

**PENGARUH MODEL *DISCOVERY LEARNING* DENGAN TEKNIK *MIND MAPPING* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF BIOLOGI  
KELAS X SMA NEGERI 1 SUKOHARJO**

**Skripsi**

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat Guna  
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) Dalam Ilmu Tarbiyah

Oleh :

**WULAN AYU DAMAYANTI**

**NPM : 1611060136**

**Jurusan: Pendidikan Biologi**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG  
1441 H/2020 M**

**PENGARUH MODEL *DISCOVERY LEARNING* DENGAN TEKNIK *MIND MAPPING* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF BIOLOGI  
KELAS X SMA NEGERI 1 SUKOHARJO**

**Skripsi**

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat Guna  
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) Dalam Ilmu Tarbiyah

Oleh :

**WULAN AYU DAMAYANTI**

**NPM : 1611060136**

**Jurusan: Pendidikan Biologi**

**Pembimbing I : Supriyadi, M.Pd**

**Pembimbing II : Nukhbatul Bidayati Haka, M.Pd**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG  
1441 H/2020 M**

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Pembelajaran merupakan suatu sistem yang didasarkan pada berbagai komponen yang meliputi tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, metode yang diterapkan, dan proses evaluasi yang digunakan. Melalui pembelajaran, pembelajaran yang efektif bisa kita lihat dan semua aspek pemikiran peserta didik dapat diseimbangkan. Proses pembelajaran itu sendiri merupakan suatu proses dimana terjadi interaksi antara pendidik dan peserta didik, serta diberikan umpan balik guna mencapai tujuan pembelajaran.<sup>1</sup>

Studi sains, terutama biologi, bertujuan guna mencari dan melakukan sesuatu untuk membantu peserta didik mempunyai pemahaman yang lebih dalam tentang lingkungan alam. Proses biologis secara sistematis yaitu proses penemuan atau menemukan fenomena alam. Biologi tidak hanya penguasaan pengetahuan berupa fakta, konsep atau prinsip, tetapi juga proses penemuan (*discovery*).<sup>2</sup> Seperti firman Allah SWT dalam Al-Quran Surat An-Nahl ayat 78:

---

<sup>1</sup>Chairul Anwar, *Hakikat Manusia dalam Pendidikan: Sebuah Tinjauan Filosofis*. (Yogyakarta: Suka-Press. 2014), h. 166

<sup>2</sup>Mukh Khudori, dkk, "Pembelajaran IPA Dengan Metode TGT Menggunakan Media Games Ular Tangga Dan *Puzzle* Ditinjau Dari Gaya Belajar Dan Kreativitas Siswa", *Jurnal Inkuiri*, 1.2 (2012), h.154

وَاللَّهُ أَخْرَجَكُمْ مِنْ بُطُونِ أُمَّهَاتِكُمْ لَا تَعْلَمُونَ شَيْئًا وَجَعَلَ لَكُمُ السَّمْعَ وَالْأَبْصَرَ  
وَالْأَفْئِدَةَ لَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ

Artinya: *Dan Allah mengeluarkan kamu dari perut ibumu dalam Keadaan tidak mengetahui sesuatupun, dan Dia memberi kamu pendengaran, penglihatan dan hati, agar kamu bersyukur. (QS. An-Nahl: 78)*<sup>3</sup>

Berdasarkan QS. An-Nahl ayat 78 dijelaskan bahwasannya pada saat manusiaterlahir, tidak terdapat sesuatu apapun yang diketahuinya, namun, Allah memberikan seseorang tersebut organ-organ tubuh yang Allah SWT ciptakan agar digunakan untuk mendengar apa yang didapatkannya di dunia, melihat apa yang telah Allah SWT ciptakan dengan semua Kebesaran dan Keindahan-Nya, serta hati sebagai naluri untuk memilih mana yang benar dan mana yang salah dan sebagai pembeda antara manusia dengan makhluk Allah SWT lainnya.

Pembelajaran termasuk salah satu hal terpenting dalam pendidikan, karena pendidikan menuntut peserta didik untuk kecakapan hidup demi menghadapi tantangan hidup di abad 21. Selain itu, program kurikulum 2013 juga menuntut peserta didik untuk memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi salah satunya yaitu kemampuan berpikir kreatif. Kemampuan berpikir kreatif dapat membantu peserta didik dalam menyelesaikan masalah, memecahkan suatu masalah, dan membantu

---

<sup>3</sup> Departemen Agama RI, *AlQuran dan Terjemahan* (Jakarta: PT Insan Media Pustaka, 2012), h. 273

peserta didik dalam memahami informasi.<sup>4</sup> Sebagaimana firman Allah SWT dalam surat Al-An'am ayat 50 yaitu:

قُلْ لَا أَقُولُ لَكُمْ عِنْدِي خَزَائِنُ اللَّهِ وَلَا أَعْلَمُ الْغَيْبَ وَلَا أَقُولُ لَكُمْ إِنِّي مَلَكٌ إِنْ أَتَّبِعُ إِلَّا مَا يُوحَىٰ إِلَيَّ قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الْأَعْمَىٰ وَالْبَصِيرُ أَفَلَا تَتَفَكَّرُونَ ﴿٥٠﴾

Artinya: “Katakanlah: aku tidak mengatakan kepadamu, bahwa perbendaharaan Allah ada padaku, dan tidak (pula) aku mengetahui yang ghaib dan tidak (pula) aku mengatakan kepadamu bahwa aku seorang malaikat. aku tidak mengikuti kecuali apa yang diwahyukan kepadaku. Katakanlah: "Apakah sama orang yang buta dengan yang melihat?" Maka Apakah kamu tidak memikirkan(nya)?" (QS. Al-An'am: 50)<sup>5</sup>

Berdasarkan QS. Al-An'am ayat 50 ditunjukkan untuk manusia agar akal pikiran yang telah Allah anugerahkan dapat digunakan dengan sebaik mungkin. Dengan akal dan pikiran yang telah dimiliki maka akan menjadi sebuah pembeda antara manusia dengan makhluk Allah SWT lainnya yang ada di bumi. Selain itu digunakan dalam membedakan diantarayang benar dengan yang salah, yang haq dengan yang bathil, oleh karenanya manusia harus menggunakan akal dan pikirannya untuk senantiasa berpikir dan memikirkan segala sesuatu sebagai pengetahuan dan pembelajaran baginya. Untuk mengetahui hal tersebut diperlukan suatu kemampuan berpikir kreatif, supaya dapat memberi suatu kontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Kemampuan dalam berpikir kreatif yang seseorang miliki

<sup>4</sup>Hasanah, Evi, Dkk, “Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran *Articulate* dalam Metode *Problem Based Learning* (PBL) dalam Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik”, *Jurnal Teknologi Pendidikan dan Pembelajaran*, Vol.4 No, 1 (2019), h.826

<sup>5</sup> Departemen Agama RI, *Op.Cit*, h. 335

akan membuat orang tersebut mempunyai sebuah rasa tanggung jawab dan juga akan mempunyai suatu komitmen dalam mengerjakan tugas yang harus dia emban.<sup>6</sup>

Peserta didik yang berpikir secara kreatif, maka akan dapat membuat keputusan sendiri dengan melihat dari berbagai sudut pandang, dan mampu mempertimbangkan pendapat dari orang lain. Komposisi dari berpikir kreatif itu sendiri adalah hal yang cukup penting untuk kesuksesan seorang individu dalam hidupnya. Dalam kondisi sekarang, negara dapat dikatakan maju atau tidaknya bukan lagi bergantung pada kekayaan sumber daya negara, tetapi pada pemikiran kreatif warganya.<sup>7</sup>

Menghadapi suatu tantangan dimasa yang akan datang, dibutuhkan suatu bekal yang harus peserta didik miliki yaitu kemampuan dalam berpikir kreatif. Khususnya dalam pembelajaran biologi kemampuan berpikir kreatif peserta didik sangat diperlukan dikarenakan mampu dalam membantu peserta didik mencari solusi suatu masalah dengan berbagai macam kemungkinan penyelesaian masalah. Dan membantu peserta didik dalam memunculkan ide-ide baru serta gagasan-gagasan baru yang membantu terciptanya suatu tujuan pembelajaran.<sup>8</sup>

Data yang telah diperoleh dari hasil wawancara dengan guru mata pelajaran biologi kelas X di SMA Negeri 1 Sukoharjo pada Tanggal 13 Juli 2020, bahwa

---

<sup>6</sup> Septa Herlan, "Hubungan antara Berpikir Kreatif dan Dukungan Sosial dengan Prestasi Belajar Mahasiswa Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Malang", *Jurnal Pendidikan Profesional*, 5.3 (2016), h. 77

<sup>7</sup> *Ibid*, h. 78

<sup>8</sup> Hendra Rudianto, "Model *Discovery Learning* dengan Pendekatan Saintifik bermuatan karakter untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif", *Jurnal Premier Educandum*, 4.1 (2014), h. 44

pendidik Biologi di SMA Negeri 1 Sukoharjo masih menggunakan model pembelajaran langsung (*Direct Intruction*). Pendidik pada saat pembelajaran biologi lebih dominan menggunakan metode berceramah daripada membuat peserta didik ikut serta aktif dalam kegiatan belajar. Sehingga,pendidik mengira bahwsannya metode yang telah sering diterapkan itu akan lebih mudah dimengerti oleh peserta didik. Sedangkan tujuan pembelajaran pada kurikulum 2013 menuntut peserta didik untuk aktif dan inovatif serta mampu dalam membuat kemampuan berpikir kreatif menjadi lebih berkembang

Beberapa faktor yang menjadi penyebab kurangnya kemampuan berpikir kreatif biologi yaitu pendidik belum mengajak siswa untuk aktif mengungkapkan buah pikirannya selama ini peserta didik masih pasif dan malu untuk mengemukakan pikiran dan solusi permasalahan dalam pembelajaran. Sehingga pendidik belum mendorong dan melatih peserta didik secara utuh untuk menggunakan kemampuan kognitifnya misalnya yaitu kemampuan berpikir kreatif, karena peserta didik hanya mendengarkan pendidik menjelaskan materi tanpa mengembangkan berpikir kreatifnya. Selain itu, pendidik juga belum pernah mengukur kemampuan berpikir kreatif biologi peserta didik.<sup>9</sup>

Kemampuan berpikir kreatif biologi peserta didik kelas X di SMA Negeri 1 Sukoharjo masuk dalam kategori rendah. Buktinya adalah pada saat peneliti telah melakukan prapenelitian dengan penyebaran soal tes soal Kemampuan Berpikir Kreatif Biologi dengan materi keanekaragaman hayati yang berasal dari *Torrance*

---

<sup>9</sup> Hasanah, Wawancara Guru Mata Pelajaran Biologi Kelas X. SMA Negeri 1 Sukoharjo



*Test Creative Thinking* Figural tipe B dan sudah berdasarkan indikator-indikator kemampuan berpikir kreatif menurut Ellis Paul Torrance. Berdasarkan data hasil tes prapenelitian yang dilaksanakan pada tanggal 22 Juli 2020. Hasil presentase data kemampuan berpikir kreatif biologi peserta didik kelas X tertera pada Tabel 1.1.

**Tabel 1.1**  
**Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Biologi Peserta Didik Kelas X Di SMA**  
**Negeri 1 Sukoharjo**

No	Indikator	Sub Indikator KBK	No Soal	Jumlah Jawaban Benar X A 1 Sampai X A 5	Total	Kriteria
1	Berpikir Lancar	Mencetuskan banyak ide atau gagasan	1	49%	46,6%	≤54% Kurang Sekali
		Menjawab dengan sejumlah jawaban jika ada pertanyaan	2	49%		
		Mempunyai banyak gagasan berbeda mengenai suatu masalah	3	42%		
2	Berpikir Luwes	Menghasilkan jawaban yang bervariasi	4	41%	34,6%	≤54% Kurang Sekali
		Memberikan macam-macam konsep atau ide terhadap suatu persoalan	5	33%		
		Menggolongkan hal (kategori) yang berbeda-beda	6	30%		
3	Berpikir Orisinil	Mampu mencetuskan gagasan yang baru mengenai suatu masalah	7	24%	16,5%	≤54% Kurang Sekali
		Mampu membuat kombinasi yang tidak biasa dari bagian-bagian atau unsur-unsur	8	9%		
4	Berpikir	Memperinci lebih mendalam	9	0,2%	0,1%	≤54%



	Rinci	terhadap jawaban atau objek sehingga lebih menarik				Kurang Sekali
		Memperkaya dan mengembangkan suatu objek atau gagasan yang sudah ada	10	0%		

*Sumber: Data Hasil Prapenelitian Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Biologi Kelas XA1 sampai XA5*

Berdasarkan data hasil prapenelitian membuktikan jika dari lima kelas yang telah diujikan, menunjukkan bahwa hasil dari setiap indikator kemampuan berpikir kreatif biologi yaitu nilai presentase pada indikator berpikir lancar, berpikir luwes, berpikir orisinil, dan berpikir rinci masih menunjukkan presentase kurang sekali. Sehingga indikator-indikator tersebut perlu ditingkatkan lagi.

Permasalahan yang ada dapat diatasi dengan penggunaan model pembelajaran yang tepat sesuai dengan materi biologi untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik dalam bidang biologi. Model *Discovery Learning* sebagai salah satu solusi pembelajaran aktif, dikarenakan dalam hal penerapannya, model *Discovery Learning* membantu peserta didik untuk memperbaiki serta meningkatkan kemampuan dan proses kognitif, hal ini karena peserta didik tidak disuguhkan dengan materi dalam bentuk akhirnya saja, namun peserta didik diajak untuk menyusun sendiri seperti mengumpulkan informasi, merumuskan hipotesis, menganalisis, dan membuat kesimpulan-kesimpulan. Kemudian model ini dapat mendorong peserta didik untuk lebih aktif dan dinamis, serta mendorong peserta didik untuk selalu berpikir dan memiliki inisiatif sendiri dalam proses pembelajaran.

Sehingga pembelajaran yang pasif menjadi aktif, kreatif dan mengubah pembelajaran yang *teacher center* menjadi *student center*. Selain hal itu, pembelajaran yang dilakukan akan lebih memiliki makna dan mendorong agar peserta didik bersemangat memperoleh informasi dan ilmu.<sup>10</sup>

Model *Discovery Learning* dapat diterapkan dengan teknik *Mind Mapping* sebagai alat bantu yang fungsinya adalah sebagai pemberi kemudahan supaya dapat mengerti mengenai materi belajar. Menurut Buzan, *Mind Mapping* dapat meningkatkan kreatifitas peserta didik sehingga pembelajaran tidak berlangsung membosankan. *Mind Mapping* merupakan pembelajaran yang kegiatannya adalah dengan mencatat secara menyenangkan, yaitu kata-kata, garis, ataupun gambar digabungkan ke dalam kertas selembar yang kosong. Pembuatan catatan dengan teknik *Mind Mapping* lebih memberikan kesan menyenangkan, karena peserta didik dapat mengeluarkan kreasinya melalui sebuah gambar dan semua yang ada dalam pikiran peserta didik. Oleh karena itu, teknik *Mind Mapping* tepat digunakan pada model *Discovery Learning* guna melatih peserta didik dalam berpikir kreatif.

Menurut penelitian yang dilakukan Nichen Irma Cintia, Firosalia Kristin, dan Indri Anugraheni yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran *Discovery Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Hasil Belajar Siswa”. Pada penelitian ini, diperoleh hasil kemampuan berpikir kreatif awal peserta didik hanya 33,2% dengan rata-rata 13,7 dari 7 kelompok, hal ini disebabkan karena

---

<sup>10</sup>Mardia Hi Rahman, “Using *Discovery Learning* to Encourage Creative Thinking”, *International Journal of Sciences & Educational Studies*, 4.2 (2017), h. 99

dalam pembelajaran, pendidik belum memakai strategi pembelajaran yang tepat sehingga peserta didik kurang mandiri dan hanya menunggu perintah guru. Hal ini menyebabkan peserta didik takut untuk mencurahkan ide ataupun pendapatnya, sehingga kemampuan berpikir peserta didik sulit untuk berkembang. Kemudian setelah diterapkan model *Discovery Learning* dalam pembelajaran mengalami peningkatan sebesar 39,8% sehingga hasil akhir dari kemampuan berpikir kreatif peserta didik menjadi 73% dengan rata-rata 29,2%. Kesimpulannya yaitu, bahwasannya penerapan model *Discovery Learning* mampu dalam membuat kemampuan dalam berpikir kreatif peserta didik yang meliputi berpikir lancar, berpikir luwes, berpikir orisinal, dan berpikir rinci bisa meningkat. Berhasilnya dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik dan hasil belajar disebabkan oleh diterapkannya model pembelajaran *Discovery Learning* yang dalam pelaksanaannya sesuai dengan sintak.<sup>11</sup> Penelitian yang akan peneliti lakukan sama saja dengan penelitian sebelumnya, akan tetapi dalam penelitian ini peneliti akan mengukur apakah ada pengaruh model *Discovery Learning* dengan teknik *Mind Mapping* terhadap kemampuan berpikir kreatif biologi peserta didik, dan seberapa besar pengaruh model *Discovery Learning* dengan teknik *Mind Mapping* terhadap kemampuan berpikir kreatif biologi peserta didik.

Adapun kelebihan dari model *Discovery Learning* yaitu membantu peserta didik dalam mengembangkan kemampuan-kemampuan kognitif, pengetahuan yang

---

<sup>11</sup> Nichen Irma Cintia, *et.al.* "Penerapan Model Pembelajaran *Discovery Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Hasil Belajar Siswa" *Jurnal Perspektif Ilmu Pendidikan*, 32.1 (2018), H. 69

diperoleh dalam model ini dapat menguatkan ingatan dan transfer dalam pembelajaran, menumbuhkan rasa ingin tahu dan menyelidiki, membimbing peserta didik dalam kegiatan belajar mereka sendiri dengan menggunakan alasan dan motivasi mereka sendiri, dan bantu mereka menemukan gagasan atau ide baru. Berdasarkan pemaparan di atas, maka peneliti tertarik untuk membuat penelitian dengan judul “Pengaruh Model *Discovery Learning* Dengan Teknik *Mind Mapping* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Biologi Peserta Didik Kelas X”.

#### **A. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan oleh penulis di atas maka dapat diidentifikasi beberapa masalah yaitu:

1. Pendidik biologi jenjang X SMA Negeri 1 Sukoharjo, dengan metode ceramah masih dominan dalam proses pembelajaran, sehingga peserta didik kurang aktif dalam proses pembelajaran.
2. Dalam proses pembelajaran biologi dikelas pendidik belum melibatkan mental peserta didik, sehingga dalam pembelajaran belum membuat peserta didik berpikir kreatif dalam penemuan konsep biologi.
3. Kemampuan berpikir kreatif biologi peserta didik kelas X di SMA Negeri 1 Sukoharjo masih rendah.
4. Pendidik belum pernah menerapkan model *Discovery Learning* dalam pembelajaran Biologi dikelas.

5. Pendidik belum pernah menerapkan teknik mencatat dengan menggunakan *Mind Mapping*.

## **B. Batasan Masalah**

Berawal dari permasalahan yang ada, penulis memberikan batasan permasalahan berikut ini:

1. Pada penelitian ini menggunakan model *Discovery Learning* yang dikembangkan oleh Bruner, dan memiliki 3 tahapan yang ditempuh yaitu: 1) Tahap informasi (menerima materi) 2) Tahap transformasi (mengubah materi) 3) Tahap evaluasi (menilai materi)
2. Penelitian ini menggunakan teknik *Mind Mapping* yang dikemukakan oleh salah satu ahli yaitu Tony Buzan dalam bukunya “Buku Pintar *Mind Mapping*” yaitu suatu metode membuat catatan yang kreatif dan efektif untuk menghasilkan ide-ide dengan memetakan pikiran-pikiran. Jenis *Mind Mapping* yang peneliti gunakan yaitu jenis *Mind Mapping* bab atau tipe akar pohon dengan berbagai warna.
3. Penelitian ini mengukur kemampuan berpikir kreatif biologi dengan 4 indikator yang dikemukakan oleh E.Paul Torrance yaitu: 1) Berpikir lancar (*fluency*) 2) Berpikir luwes (*flexibility*) 3) Berpikir orisinal (*originality*) 4) Berpikir rinci (*elaboration*).

### C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Adakah pengaruh model *Discovery Learning* dengan teknik *Mind Mapping* terhadap kemampuan berpikir kreatif biologi di kelas X SMA Negeri 1 Sukoharjo?
2. Berapa besar pengaruh model *Discovery Learning* dengan teknik *Mind Mapping* terhadap kemampuan berpikir kreatif biologi di kelas X SMA Negeri 1 Sukoharjo?

### D. Tujuan Masalah

Berdasarkan rumusan pertanyaan diatas maka tujuan penelitian dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh model *Discovery Learning* dengan teknik *Mind Mapping* terhadap kemampuan berpikir kreatif biologi di kelas X SMA N 1 Sukoharjo.
2. Untuk mengetahui besar pengaruh model *Discovery Learning* dengan teknik *Mind Mapping* terhadap kemampuan berpikir kreatif biologi di kelas X SMA N 1 Sukoharjo.

## E. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat praktis dari penelitian ini adalah:

a. Bagi Sekolah

Diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat memberikan kontribusi pada pengembangan model pembelajaran yang efektif sehingga dapat diterapkan secara optimal sesuai dengan materi pembelajaran biologi sekolah.

b. Bagi Pendidik

Dapat digunakan sebagai wawasan, referensi dan inovasi pendidikan saat menerapkan metode, strategi, dan teknik belajar terutama dalam melatih kemampuan berpikir kreatif biologi peserta didik.

c. Bagi Peserta Didik

Dapat memberi peserta didik pengalaman belajar menggunakan model *Discovery Learning* dengan teknik *Mind Mapping* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif biologi kelas X di SMA Negeri 1 Sukoharjo.

d. Bagi Peneliti Lain

Hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat dan menambah pengetahuan serta referensi pada peneliti lain mengenai model *Discovery Learning* dengan teknik *Mind Mapping* terhadap kemampuan berpikir kreatif biologi.



#### **D. Ruang Lingkup Penelitian**

Adapun ruang lingkup untuk menghindari penyebaran masalah dalam penelitian ini agar dapat fokus pada pembahasan dan mencapai tujuan yang diharapkan, maka batasan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sampel pada penelitian ini peneliti akan menggunakan peserta didik kelas X Semester Ganjil di SMA N 1 Sukoharjo tahun ajaran 2020/2021 dengan menggunakan materi Virus.
2. Proses penelitian akan ini dilaksanakan pada semester ganjil dibulan Juli-Agustus tahun ajaran 2020/2021.
3. Penelitian ini akan berlokasi di SMA Negeri 1 Sukoharjo yang bertempat di Jl. Dadirejo, Waringin Sari Barat, Kecamatan Sukoharjo, Kabupaten Pringsewu, Lampung.
4. Penelitian ini akan menggunakan model *Discovery Learning* dengan teknik *Mind Mapping* pada materi biologi dengan tahap yaitu: 1) Tahap informasi (penerimaan materi) 2) Tahap transformasi (pengubahan materi) 3) Tahap evaluasi (penilaian materi).
5. Peneliti mengukur Kemampuan Berpikir Kreatif Biologi dengan indikator sebagai berikut: berpikir lancar (fluency), berpikir luwes (flexibility), berpikir orisinal (originality), dan berpikir rinci (elaboration).

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **A. Model *Discovery Learning***

##### **1. Model Pembelajaran *Discovery Learning***

Menurut Chairul Anwar suatu model pembelajaran berpatokan pada metode pembelajaran yang akan dipakai meliputi tujuan, proses, dan lingkungan pembelajaran serta cara pengolahan di kelas. Model pembelajaran konstruktivisme yakni pembelajaran yang penekanannya pada pengetahuan yang dibuat oleh pembelajaran itu sendiri. Model pembelajaran merupakan suatu bentuk uraian dari awal sampai akhir yang digunakan oleh pendidik dari suatu kurikulum.<sup>12</sup> Di dalam model pembelajaran terdapat capaian kompetensi peserta didik yaitu dengan suatu strategi, pendekatan, teknik maupun metode pembelajaran yang digunakan. Model pembelajaran dapat juga dikatakan sebagai kerangka utama dalam suatu sistem pembelajaran. Dan kerangka tersebut yang akan digunakan sebagai acuan dalam suatu pembelajaran.<sup>13</sup>

Dalam Al-Quran surat An-Nahl ayat 125 Allah SWT berfirman:

---

<sup>12</sup>Chairul Anwar, *Teori-Teori Pendidikan Klasik Hingga Kontemporer Formula dan Penerapannya dalam Pembelajaran*, (Yogyakarta: Ircisod, 2017), h. 54

<sup>13</sup> Laila Puspita, Haris Budiman, Dan Meivi Aldhona Thessalonica “Pengaruh Model *Cicle Learning Type 7E* Disertai Teknik *Thalking Stick* Terhadap Sikap Ilmiah Siswa Pada Materi Protista” *Jurnal Tadris Biologi (Biosfer)*, 9.2 (2018), h. 205-206

أَدْعُ إِلَى سَبِيلِ رَبِّكَ بِالْحُكْمَةِ وَالْمَوْعِظَةِ الْحَسَنَةِ ۚ وَجَدِلْهُمْ بِآيَاتِي هِيَ أَحْسَنُ ۚ إِنَّ رَبَّكَ هُوَ أَعْلَمُ بِمَنْ ضَلَّ عَنْ سَبِيلِهِ ۚ وَهُوَ أَعْلَمُ بِالْمُهْتَدِينَ ﴿١٢٥﴾

Artinya: “Serulah (manusia) kepada jalan Tuhan-mu dengan hikmah dan pelajaran yang baik dan bantahlah mereka dengan cara yang baik. Sesungguhnya Tuhanmu Dialah yang lebih mengetahui tentang siapa yang tersesat dari jalan-Nya dan Dialah yang lebih mengetahui orang-orang yang mendapat petunjuk. (Q.S surat An-Nahl ayat 125)<sup>14</sup>

Berdasarkan Al-Quran surat An-Nahl ayat 125 dapat diambil pelajaran bahwa Allah mengajak kita untuk mengambil pelajaran dengan cara atau metode yang baik. Memerintah manusia untuk menggunakan jalan yang baik agar manusia dapat mengambil pelajaran dan menjadi petunjuk bagi orang-orang yang mengambil pelajaran.

Strategi yang mempunyai konsep dan tergambar secara sistematis dimana penggunaannya adalah untuk mencapai tujuan dari pembelajaran merupakan pengertian dari model pembelajaran. Fungsi dari model itu sendiri sebagai pedoman dalam merencanakan maupun melaksanakan proses belajar dikelas.<sup>15</sup>

Dengan demikian suatu model pembelajaran bisa menggunakan bermacam-macam metode, teknik, dan teknik pembelajaran sekaligus. Model pembelajaran sangat penting dan dibutuhkan pada saat proses pembelajaran, hal ini karena

<sup>14</sup> Departemen Agama RI, *Op.Cit*, h. 217

<sup>15</sup> Endang Mulyatiningsih, *Pembelajaran aktif, kreatif, inovatif, efektif dan menyenangkan*, (Depok : DI P4TK Bisnis dan Pariwisata, 2013), h.3

dapat mengantarkan pembelajaran menjadi sistem belajar yang aktif namun efektif.<sup>16</sup>

Model pembelajaran juga mempunyai arti sebagai suatu sistem yang mempunyai tujuan untuk pembelajaran yang harus peserta didik ketahui, dipahami, dan aplikasikan dengan membuat materi yang dikenalkan oleh pendidik sesuai dengan metode pembelajaran yang diberikan.<sup>17</sup> Model pembelajaran membantu pendidik dalam mengelola kelas dan memahami hubungan antara pendidik dengan peserta didik. Adapun tujuan model pembelajaran yaitu guna memberikan bantuan dalam memberi arah pada saat pembelajaran berlangsung sekaligus membantu dan mendukung proses belajar peserta didik saat pembelajaran.<sup>18</sup>

Pembelajaran menggunakan pendekatan *Discovery* yaitu pembelajaran dengan memahami konsep, arti, dan hubungan, yang nantinya sampai pada suatu kesimpulan. Pembelajaran *Discovery* terjadi saat peserta didik terlibat didalamnya, terutama dalam melibatkan mentalnya dalam menemukan konsep atau prinsip pada suatu pembelajaran. *Discovery* dilakukan melalui pengamatan, pengelompokkan, pengukuran, kemudian penentan, dan inferi. Sebagai model pembelajaran *Discovery* memiliki prinsip yang hampir sama

---

<sup>16</sup> Helmiati, *Model Pembelajaran*, (Yogyakarta: Aswaja, 2015), h. 3

<sup>17</sup> Laila Puspita, Nanang Supriadi, dan Amanda Diah Pangestika “ Pengaruh Model Pembelajaran *Creative Problem Solving (CPS)* Disertai Teknik Diagram VEE Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik Materi Fungi Kelas X MAN 2 Bandar Lampung ” *Jurnal Tadris Biologi (Biosfer)*, 9.2 (2019), h.3

<sup>18</sup> Hanna Sundari, “ Model-Model Pembelajaran dan Pemerolehan Bahasa Asing” *Jurnal Pujangga*, 1.2 (2015), h.109

dengan inkuiri dan pemecahan masalah. Namun, dalam hal ini *Discovery* memiliki penekanan pada penemuan konsep yang tidak diketahui. Lalu perbedaan lainnya yaitu penempatan masalah yang akan diberikan kepada peserta didik itu pendidik sendiri yang membuatnya. Sedangkan pada inkuiri permasalahannya bukan pendidik yang membuatnya namun peserta didik menuangkan seluruh pemikirannya guna memperoleh temuan-temuan yang terdapat dari suatu masalah dalam pembelajaran. <sup>19</sup>

Model *Discovery* dalam penerapannya tidak menyampaikan materi dalam bentuk hasil, tetapi materi yang diberikan oleh peserta didik harus diidentifikasi sendiri mengelolanya dalam bentuk atau hasil akhir. Dengan penerapan model *Discovery* secara terus-menerus maka akan meningkatkan kemampuan peserta didik dalam hal menemukan hal yang bersangkutan. Penggunaan model *discovery* dapat mengubah proses pembelajaran pasif menjadi aktif dan inovatif. Mampu juga mengubah metode pembelajaran yang berpusat pada guru menjadi berpusat pada siswa. Memberikan perubahan pada pembelajaran yang menjadikan pendidik pusat informasi menjadi peserta didik sebagai *center* dalam menemukan informasi sendiri. <sup>20</sup>

Dalam konsep pembelajaran ditemukan bahwa model pembelajaran *Discovery Learning* merupakan ragam konsep yang dapat diringkas. <sup>21</sup>

---

<sup>19</sup> Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, *Model Pembelajaran Penemuan (Discovery Learning)*, (Jakarta: Kemendikbud, 2016), h.2-3

<sup>20</sup> *Ibid.* h. 4

<sup>21</sup> Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, *Op.Cit.* h. 6

Sebagaimana teori Bruner bahwa *Discovery* yaitu pembentukan bermacam-macam jenis, atau biasa sering dinamakan sistem pengcodingan. Sistem coding yang dibentuk akan melalui tahap perumusan sedemikian rupa menjadi suatu hubungan yang dapat terjadi ketika dalam proses pembelajaran.<sup>22</sup>

Dalam Al-Quran surat At-Thaha ayat 114 Allah SWT berfirman:

فَتَعَلَىٰ اللَّهُ الْمَلِكُ الْحَقُّ وَلَا تَعْجَلْ بِالْقُرْآنِ مِنْ قَبْلِ أَنْ يُقْضَىٰ إِلَيْكَ وَحْيُهُ وَقُلْ

رَبِّ زِدْنِي عِلْمًا ﴿١١٤﴾

Artinya: “Maka Maha Tinggi Allah raja yang sebenar-benarnya, dan janganlah kamu tergesa-gesa membaca Al qur'an sebelum disempurnakan mewahyukannya kepadamu, dan Katakanlah: "Ya Tuhanku, tambahkanlah kepadaku ilmu pengetahuan”. (Q.S At-Thaha ayat 114)<sup>23</sup>

Berdasarkan Al-Quran surat At-Thaha ayat 114 dapat diambil pelajaran bahwa Allah SWT memberitahu adab mencari ilmu, Allah SWT memeritahu bahwa orang yang mencari ilmu sepatutnya bersabar dengan tidak langsung mencatat atau mendikte karena hal itu dapat menjadi sebab terhalangnya ilmu tersampaikan. Sehingga sebaiknya mengetahui terlebih dahulu maksudnya karena hal itu menjadi sebab ilmu yang didapatkan adalah benar.

Menurut Hamalik, *Discovery* yaitu suatu teknik pembelajaran yang titik beratnya mengarah pada mental kognitif yang dimiliki oleh peserta didik untuk menghadapi dan memecahkan permasalahan yang mereka hadapi, sehingga akan

<sup>22</sup> Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, *Op.Cit.* h. 7-8

<sup>23</sup> Departemen Agama RI, *Op.Cit.* h. 252

terbentuk suatu konsep yang mereka kembangkan untuk mereka terapkan dilapangan.<sup>24</sup> Pembelajaran yang bermakna bagi peserta didik membuat bertahan lama ketika peserta didik bisa terjun langsung untuk mengetahui dan mencari sendiri informasi yang dibutuhkan. Dengan model *Discovery Learning* ini peserta didik akan mampu mengembangkan kemampuan berpikir kreatifnya. Hal ini dikarenakan model *Discovery* memiliki tahapan-tahapan yang dapat melatih kemampuan berpikir kreatif peserta didik.<sup>25</sup>

Model pembelajaran penemuan (*Discovery*) merupakan pembelajaran dengan sistem peserta didik mengorganisir segala bentuk informasi secara mandiri, peserta didik dilatih untuk menjadi ilmunan yaitu dapat berperan aktif dalam menciptakan ilmu pengetahuan.<sup>26</sup> *Discovery* dalam penerapannya yaitu mengajar peserta didik yang nantinya akan diketahui melalui penemuan mereka sendiri dalam kegiatan pembelajaran yang dirancang dengan sedemikian rupa. *Discovery* merupakan model yang lebih mengarah pada pengajaran individu peserta didik.

Dalam perkembangannya, banyak model pembelajaran kreatif yang memiliki potensi dalam peningkatan pembelajaran siswa pada pembelajaran biologi. Salah satunya yaitu model *Discovery Learning* yang mampu membuat

---

<sup>24</sup> Septiani Wahyu Tumurun,dkk, "Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Pada Materi Sifat-Sifat Cahaya" *Jurnal Pena Ilmiah*, 1.1 (2016), h. 102-103

<sup>25</sup> *Ibid*, h. 105

<sup>26</sup> Siti Utami Medianty,dkk." Penerapan Model *Discovery Learning* Dengan Menggunakan Media Video Untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar Dan Hasil Belajara Siswa Kelas XI IPA SMA N 1 Kota Bengkulu" *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Kimia*, 2.1 (2018), H. 59



cara belajar peserta didik menjadi berkembang untuk mencari penemuan sendiri, dan melakukan penyelidikan sendiri. Kegiatan pembelajaran *Discovery* merupakan pembelajaran yang melibatkan keaktifan, kreativitas, dan kemampuan berpikir kreatif peserta didik, hal ini karena pembelajaran *Discovery* dituntut agar peserta didik aktif ketika proses belajar, misalnya paham terhadap isi informasi yang telah didaptakan atau dengan pengetahuannya sendiri dan mampu menyelesaikan masalah yang dihadapi saat proses pembelajaran.<sup>27</sup>

Menurut Hosnan, *Discovery Learning* merupakan model yang menitikberatkan cara pengembangan belajar peserta didik supaya aktif dalam melakukan penemuan sendiri serta menelusuri sendiri apa yang ingin diketahuinya sehingga peserta didik tidak akan mudah melupakan pelajaran yang telah dipelajarinya.<sup>28</sup> Penemuan (*Discovery*) merupakan suatu model yang berkembang melalui pendekatan *konstruktivisme*, dimana pembelajaran yang terjadi untuk menemukan konsep-konsep melalui pengamatan atau percobaan yang dilakukan sendiri.<sup>29</sup> Pembelajaran penemuan memiliki tujuan diantaranya yaitu dalam penemuan peserta didik terlibat aktif dalam pembelajaran, peserta didik dapat meramalkan informasi yang konkrit, peserta didik belajar merumuskan strategi dalam menemukan informasi, membantu peserta didik untuk

---

<sup>27</sup> Nichen Irma Cintia,Dkk. “Penerapan Model Pembelajaran *Discovery Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Hasil Belajar Siswa” *Jurnal Perspektif Ilmu Pendidikan*, 32.1 (2018), H.70

<sup>28</sup> M. Hosnan, *Pendekatan Saintifik Dan Kontekstual Dalam Pembelajaran Abad 21 Kunci Sukses Implementasi Kurikulum 2013*, (Jakarta: Ghalia Indonesia, 2013), H. 34

<sup>29</sup> Fitriyah, Dkk, “Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa MAN Model Kota Jambi” *Jurnal Pelangi*, 9.2 (2017), h. 110

berkeja sama yang efektif, mengajarkan peserta didik bahwa cara penemuan lebih bermakna dalam menemukan konsep-konsep.<sup>30</sup>

*Discovery Learning* diketahui bahwa merupakan bagian dari strategi pembelajaran, dimana strategi pembelajaran merupakan salah satu bentuk pembelajaran yang didalamnya terdapat metode yang dirancang guna menambah semangat peserta didik, metode tersebut berorientasi pada proses dan digunakan untuk pencarian diri dan juga sebagai refleksi. Fenomena biasanya bermanifestasi sebagai kegiatan belajar. *Discovery* merupakan proses psikologis yang mana peserta didik dapat mengadopsi sebuah konsep atau prinsip. Proses mental yang dimaksud meliputi proses pengamatan, menangkap, memahami, mengklasifikasikan, pembuatan hipotesis, menjelaskan, pengukuran, dan pembuatan kesimpulan.<sup>31</sup>

*Discovery learning* adalah model pembelajaran yang menyarankan bagaimana memperkenalkan suatu pembelajaran kepada peserta didik untuk mencari informasi tanpa bantuan pendidik. Model *Discovery* lebih dikenal sebagai metode penemuan terbimbing, hal ini karena peserta didik dibimbing sedikit oleh pendidik untuk menemukan jawaban mengenai suatu masalah. Dan seterusnya tetap peserta didik yang mengusahakan sendiri tentang informasi atau jawaban yang mereka ingin ketahui.

---

<sup>30</sup> Maria Edeltrudist, "Penggunaan Model Pembelajaran *Discovery Learning* Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Peserta Didik Pada Kompetensi Dinamika Litosfer", *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran*, 2.3 (2018), h. 379

<sup>31</sup> Yosef Patandung, "Pengaruh Model *Discovery Learning* terhadap Peningkatan Motivasi Belajar IPA Siswa", *Journal of Educational Science and Technology*, 3.1 (2017), h 10

Dalam Al-Quran surat Ar-Rum ayat 48 Allah SWT berfirman:

اللَّهُ الَّذِي يُرْسِلُ الرِّيَّحَ فَتُثِيرُ سَحَابًا فَيَبْسُطُهُ فِي السَّمَاءِ كَيْفَ يَشَاءُ وَيَجْعَلُهُ كِسْفًا  
فَاتْرَى الْوَدْقَ تَخْرُجُ مِنْ خَلِيلِهِ ۖ فَإِذَا أَصَابَ بِهِ ۖ مَنْ يَشَاءُ مِنْ عِبَادِهِ ۖ إِذَا هُمْ  
يَسْتَبْشِرُونَ

Artinya: “Allah, Dialah yang mengirim angin, lalu angin itu menggerakkan awan dan Allah membentangkannya di langit menurut yang dikehendaki-Nya, dan menjadikannya bergumpal-gumpal; lalu kamu Lihat hujan keluar dari celah-celahnya, Maka apabila hujan itu turun mengenai hamba-hamba-Nya yang dikehendakiNya, tiba-tiba mereka menjadi gembira. (Q.S Ar-Rum ayat 48)”<sup>32</sup>

Berdasarkan Al-Quran surat Ar-Rum ayat 48 dijelaskan bahwa Allah SWT menciptakan segala sesuatu agar manusia melihat dan menemukan hal-hal yang belum diketahuinya. Apapun yang terjadi di langit dan bumi sejatinya karena kehendak Allah SWT. Sebagai hadiah bagi orang-orang yang di Rahmati dan yang mau mengambil pelajaran.

Penemuan (*Discovery*) adalah model pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan pendekatan konstruktivisme. Model ini menekankan pada pemahaman struktur atau ide-ide penting terhadap suatu disiplin ilmu, melalui kegiatan pembelajaran peserta didik yang aktif dan kreatif.<sup>33</sup> Model pembelajaran

<sup>32</sup> Departemen Agama RI, *Op. Cit*, h. 324

<sup>33</sup> Nabila Yuliani, “ Penggunaan Model Pembelajaran *Discovery Learning* Dalam Peningkatan Hasil Belajar Siswa Di Sekolah Dasar” *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran*, 2.1 (2018), h. 22

berbasis penemuan ini mengatur pembelajaran yang sedemikian rupa agar peserta didik dapat mengetahui informasi yang belum diketahui sebelumnya tetapi ditemukan sendiri. Sedangkan menurut Agus Cahyo model *Discovery* adalah proses dalam memahami konsep, hubungan, maupun prinsip yang pada akhirnya sampai pada suatu kesimpulan.<sup>34</sup>

Masaudin Siregar dalam Muhammad Takdir Ilahi menyatakan bahwa *Discovery Learning* adalah proses belajar menemukan serta mempelajari sesuatu yang baru didalam suatu proses pembelajaran. Proses pembelajaran dapat menemukan sesuatu dengan cara pendidik terlebih dahulu menyiapkan materi yang akan disampaikan, lalu peserta didik akan mencari tahu sendiri terkait proses belajarnya sendiri. Hal ini penting dilakukan dalam membantu peserta didik untuk memahami struktur suatu dasar ilmu, sehingga peserta didik dalam terlibat aktif dalam proses pembelajaran, dan keyakinan bahwa belajar sebenarnya terjadi melalui penemuan pribadi.<sup>35</sup>

Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran *Discovery Learning* adalah suatu model pembelajaran yang mengembangkan cara belajar aktif dan kreatif, dengan menemukan sendiri informasi- informasinya dan membuat konsep-konsep atau ide-ide yang naantinya sampai pada suatu

---

<sup>34</sup> Rian Setiaji, "Perbedaan Penggunaan *Discovery Learning* dan *Problem Solving* Terhadap Hasil Belajar IPA siswa Kelas 4 SD Gugus Cokro Kembang Jenawi Karanganyar" *Jurnal Basicedu*, 2.1 (2018), h. 13

<sup>35</sup> Edi Nurcahyo *et. al*, " The Implementation Of *Discovery Learning* Model With Scientific Learning Approach to Improve Students' Critical Thinking in Learning History" *International Journal of Multicultural and Multireligius Understanding*, 5.3 (2018), h. 108

kesimpulan, sehingga hasil yang didapatkan akan tahan lama dan peserta didik tidak gampang dalam melupakan materi. Dengan belajar mengenai penyelidikan peserta didik akan lebih tertantang dan memiliki motivasi untuk belajar. Dan peserta didik juga akan belajar cara berpikir analitis dan kreatif untuk memecahkan masalahnya sendiri.

## **2. Sintaks Model *Discovery Learning***

Model *discovery learning* merupakan contoh model pembelajaran yang digunakan pada kurikulum 2013 yang menjadi dasar pengembangan modul yang sesuai untuk model pembelajaran *discovery*.<sup>36</sup> Menurut Agus Cahyo, pembelajaran *Discovery* mengarahkan peserta didik supaya aktif dalam membangun pengetahuannya dengan melaksanakan penemuan sendiri, observasi sendiri, dan penyelidikan sendiri hingga akhirnya menemukan konsep atau ide. Kemudian dalam penerapannya pendidik memberi peluang pada peserta didik supaya aktif dalam pembelajaran, karena peserta didik akan tertarik saat menggunakan metode penemuan. Setiap peserta didik mempunyai latar belakang dan katakter yang berbeda serta diminta supaya menghasilkan peserta didik yang berkualitas. Kegiatan pembelajaran di kurikulum 2013 menuntut agar peserta didik menjadi aktif, kreatif, inovatif, serta memberikan ruang untuk peserta didik untuk

---

<sup>36</sup>Dinanda Brigenta,dkk “Pengembangan Modul Berbasis *Discovery Learning* Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep” *Jurnal Prosiding SNPF*, ISSN: 2527-6670 (2017), h 65

dapat berkarya, mengembangkan kreativitas, dan melatih minat bakat peserta didik.<sup>37</sup>

Menurut Syah dalam menerapkan model *Discovery Learning*, memiliki beberapa tahapan yang harus dilaksanakan didalam kelas saat kegiatan pembelajaran berlangsung diantaranya sebagai berikut:

1. *Stimulation* (stimulasi atau pemberian rangsangan)

Pertama-tama, hal-hal baru yang dihadapi peserta didik membuat peserta didik merasa bingung, dan tidak memberikan konsep yang abstrak, sehingga membangkitkan kesadaran untuk mencari dan menyelidiki sendiri. Dalam hal ini Bruner memberikan stimulasi berupa pertanyaan untuk mendorong peserta didik mengeksplorasi diri sendiri.

2. *Problem Statement* ( pernyataan atau identifikasi masalah)

Setelah stimulasi peserta didik akan berhadapan dengan suatu masalah yang tujuannya peserta didik mampu mengidentifikasi sebanyak mungkin untuk kemudian dirumuskan sendiri dalam bentuk hipotesis. Memberikan peserta didik kesempatan dalam menganalisis permasalahan yang mereka hadapi, akan membangun peserta didik untuk menemukan sendiri masalahnya.

3. *Data Collection* (Pengumpulan Data)

---

<sup>37</sup> Fitriyah, Dkk, *Op.Cit*, h. 111

Tahap ini membuat peserta didik harus menjawab pertanyaan dengan membuktikan apakah hipotesis yang mereka kemukakan benar atau salah. Dalam hal ini peserta didik mempunyai kesempatan mencari informasi yang relevan, membaca buku atau literatur, mengamati objek. Sehingga secara tidak langsung peserta didik menghubungkan masalah dengan pengetahuan yang dimilikinya.

#### 4. *Data Processing* (Pengolahan Data)

Dari sini peserta didik mengolah semua informasi yang mereka peroleh, semua hasil bacaan, observasi, dan sebagainya semuanya diolah, diacak, diklasifikasikan, bahkan jika memang perlu dihitung serta diartikan pada tingkat kepercayaan tertentu.

#### 5. *Verification* (Pembuktian)

Pada tahap ini peserta didik melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan hipotesis mereka, dengan alternatif menghubungkan dengan data atau informasi yang telah mereka olah. Verification tahap ini bertujuan agar proses belajar berjalan baik, dengan mengecek hipotesis yang telah mereka rumuskan, apakah sudah terjawab atau belum.

#### 6. *Generalization* (Menarik Kesimpulan)

Pada tahap menarik kesimpulan, peserta didik akan menarik kesimpulan atas hasil verifikasi yang telah mereka lakukan dengan memperhatikan proses abstraksi yang menekankan bagaimana



pentingnya penguasaan pelajaran, makna, serta prinsip-prinsip yang luas yang menjadi dasar suatu pengalaman peserta didik, serta proses pengaturan dan abstraksi yang berasal dari pengalaman amat penting.<sup>38</sup>

### 3. Kelebihan Model *Discovery Learning*

Adapun kelebihan pada model *Discovery Learning* adalah sebagai berikut:

- a. Peserta didik akan dibantu dalam memperbaiki serta meningkatkan kemampuan, keterampilan, dan proses kognitif-kognitif lainnya yang berfungsi dalam menemukan sebuah kunci supaya berhasil dalam belajar.
- b. Model ini memungkinkan peserta didik berkembang pesat sesuai dengan kecepatan dan gaya belajarnya sendiri.
- c. Peserta didik akan didorong supaya selalu berpikir, bekerja keras, dan memiliki inisiatif sendiri dalam proses pembelajaran.
- d. Ketika pembelajaran sedang berlangsung, peserta didik akan terdorong lebih aktif dan dinamis.
- e. Dapat mengembangkan bakat dalam keahlian disetiap peserta didik.

---

<sup>38</sup> Gina Rosarina,Dkk. "Penerapan Model *Discovery Learning* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Perubahan Wujud Benda" *Jurnal Pena Ilmiah*, 1.1 (2016), H. 374

- f. Peserta didik mendapatkan pengetahuan secara mandiri, sehingga mudah dimengerti oleh peserta didik itu sendiri dan bertahan lama.
- g. Dapat membangkitkan motivasi belajar peserta didik agar belajar lebih keras lagi.
- h. Kepercayaan diri akan bertambah karena akan melewati proses penemuan, karena dalam model ini peserta didik menjadi pusat pembelajaran.<sup>39</sup>

#### 4. Kelemahan Model *Discovery Learning*

Adapun kelemahan dari model *Discovery Learning* adalah sebagai berikut:

- a. Peserta didik harus memiliki kesiapan pikiran untuk belajar mandiri.
- b. Butuh waktu yang tidak sebentar dalam pembelajaran sampai akhirnya peserta didik sanggup dalam memecahkan permasalahannya sendiri.
- c. Kurangnya efesiensi ketika penerapannya dilakukan dengan jumlah peserta didik yang tidak sedikit.<sup>40</sup>

---

<sup>39</sup> Witri Lestari, "Efektivitas Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Hasil Belajar Matematika" *Jurnal SAP*, 2.1 (2017), H. 67

<sup>40</sup> Witri Lestari, *Op.Cit*, h. 67-68

## B. Teknik *Mind Mapping*

### 1. Pengertian Teknik *Mind Mapping*

*Mind Mapping* (peta pikiran) adalah teknik belajar dengan cara memikirkan dan perekaman materi pembelajaran yang diingat. Kemudian materi yang telah diingat kemudian akan dimunculkan kembali dalam beberapa waktu kedepan.<sup>41</sup> Teknik belajar dengan memakai *Mind Mapping* mampu dalam memperlancar kerja otak kanan dan otak kiri, karena dalam sistematikanya *Mind Mapping* menjalankan fungsi otak masing-masing dalam waktu secara bersamaan. Sehingga dengan *Mind Mapping*, proses belajar tanpa kita sadari akan kemampuan berpikir peserta didik menjadi terlatih.<sup>42</sup>

Menurut Michael Michalco (Michael Michalco), pemetaan pikiran merupakan salah satu alternatif pemikiran holistik untuk berpikir linier, yang dapat menyebar ke segala arah dan mengambil semua pemikiran dari semua sudut. Menurut Tony Buzan, mind mapping merupakan metode pembelajaran yang kreatif dan efektif yang secara harfiah dapat mengklasifikasikan ide dan pikiran.<sup>43</sup> Berdasarkan uraian para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa mind mapping yakni suatu teknik pencatatan yang secara kreatif dan efektif memetakan pikiran dengan menggabungkan dua fungsi otak yaitu otak kanan dan otak kiri dalam tubuh manusia.

---

<sup>41</sup> Syahrir, Elma Heliati "Analisis *Mind Map* Siswa Kelas VII SMPN 6 KOPANG" *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 3.1 (2017), H.421

<sup>42</sup> Devi Setyarini "Metode Pembelajaran Mind Map Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Anak Didik Sekolah Dasar" *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, Vol. 6, No. 2 (Tahun 2018), H. 31

<sup>43</sup> Tony Buzan, Buku Pintar *Mind Map*, E-Book (Jakarta: PT Gramedia, 2005), h. 3-4

*Mind Mapping* yaitu suatu proses pencatatan secara kreatif, efektif, dan secara bahasa menjadi pemetaan. Teknik pemetaan pikiran dapat digunakan sebagai sarana yang tepat untuk membuat teknik pembelajaran, hal ini karena dengan teknik tersebut peserta didik dapat membuat catatan dengan warna penuh. Parikh mengemukakan bahwa teknik pemetaan pikiran lebih efektif daripada metode tradisional. Pemetaan pikiran diasumsi memiliki kemampuan menghafal lebih baik dari pada tulisan biasa. Selain itu Liu mengemukakan bahwa pemetaan pikiran berpotensi mempromosikan efisiensi mengajar dan meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik dalam penerapan yang praktis. Peserta didik cenderung akan menumbuhkan kebiasaan berpikir yang baik.<sup>44</sup>

Pada setiap cabang-cabang pokok terdapat cabang-cabang sub pokok gagasan yang kemudian akan dikembangkan lagi menjadi anak-anak cabang. Dan dari konsep ini membuat *Mind Mapping* memiliki cangkupan yang luas dan mendalam, yang tidak dimiliki oleh gagasan-gagasan pada umumnya. Secara umum, *Mind Mapping* memiliki kesamaan yaitu memiliki gambar dan warna, serta garis-garis figur seperti garis lengkung, maupun kata dan simbol yang dikembangkan oleh otak. Kesimpulannya yaitu semua mind mapping memiliki kesamaan, hanya saja yang menjadikannya berbeda yaitu tingkat

---

<sup>44</sup> Allan Renaldi Saputro et.al, “*The Application Of Mind Mapping Learning Model To Improve The Students’ Learning Outcomes and Liveliness*”, *International Journal Conference on Teacher Training and Education*, 158 (2017),h. 44-46

keatifitasnya.<sup>45</sup> Keatifitas peserta didikpun berbeda-beda, tergantung bagaimana seorang peserta didik melatih kemampuan berpikir kreatif dan keatifitasnya dalam mengembangkan gagasan dan membuat dirinya lain dari pada yang lain.

*Mind Mapping* sebagai teknik catat dapat memudahkan peserta didik dalam mengingat materi pelajaran yang telah ditangkapnya dari kegiatan belajar. Dan teknik mencatat dengan *Mind Mapping* cenderung imajinatif dan mengembangkan kemampuan berpikir dan kreativitas peserta didik, karena menggunakan fungsi kedua otak secara bersamaan.<sup>46</sup> Menurut Jensen, pada manusia belahan otak kiri memiliki kemampuan dalam pengolahan kata, angka, dan menganalisis, sedangkan otak kanan mempunyai kemampuan dalam kreativitas, berhayal, berimajinasi. Sehingga pembelajaran dengan teknik *Mind Mapping* mampu mengasah otak anak yang juga disebut dengan pembelajaran berbasis otak. Adapun jenis-jenis *Mind Mapping* yaitu *Mind Mapping* silabus, *Mind Mapping* bab, dan *Mind Mapping* paragraf.<sup>47</sup>

---

<sup>45</sup> Tony Buzan, *Op.Cit*, h. 5-6

<sup>46</sup> Silviani Hariani, Dkk “Pengaruh Penggunaan Teknik *Mind Mapping* Terhadap Keterampilan Berbicara” *Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia*, 6.2 (2016) h. 330-331

<sup>47</sup> Hapidin et. al, “The Effectiveness Of Using *Mind Mapping* Method To Improve Child Development Assessment”, *Journal of UNJ*, 13.1 (2019), h. 172-175

### c. Cara Membuat *Mind Mapping*

Sebelum menggunakan teknologi pemetaan pikiran untuk membuat catatan, Anda harus mempertimbangkan hal-hal berikut:

- a. Kertas kosong yang tidak bergaris
- b. Pensil warna atau sepidol warna
- c. Kemampuan berpikir
- d. Imajinasi<sup>48</sup>

Adapun langkah-langkah dalam pembuatan *Mind Mapping* antara lain sebagai berikut:

- a. Memulai membuat gambar berawal dari bagian kertas yang tengah yang telah disediakan. Hal ini karena bisa memberikan kebebasan peserta didik untuk menggambar dengan imajinasi otaknya untuk menggambar dari bagian tengah dan menyebar membentuk cabang-cabang menyebar kesegala arah.
- b. Gunakan gambar atau ide pokok sebagai central dari *Mind Mapping* yang peserta didik buat. Hal ini karena gambar memiliki seribu makna yang akan membantu peserta didik dalam mengembangkan ide kreatifnya. Sebuah gambar pusat akan membuat peserta didik lebih fokus dan tertarik sehingga meningkatkan konsentrasi peserta didik dalam mengaktifkan otaknya.

---

<sup>48</sup> Tony Buzan, *Op.Cit*, h. 8-9

- c. Gunakan warna, hal ini karena warna akan membuat *Mind Mapping* lebih hidup. Dan membuat peserta didik lebih tertarik dan lebih berimajinatif, sehingga menambah energi peserta didik untuk lebih kreatif dan menyenangkan.
- d. Hubungkan cabang utama di gambar tengah ke yang pertama, yang kedua, dan seterusnya. Ini karena otak bekerja melalui asosiasi, ia dapat menghubungkan dua, tiga, atau banyak hal sekaligus. Dengannya akan memudahkan siswa dalam mengingat atau mengingat.
- e. Membuat garis penghubung yang memiliki bentuk melengkung tidak yang lurus, karena garis lengkung lebih bervariasi dan tidak membuat otak menjadi bosan.
- f. Menggunakan satu kata kunci per baris, sehingga mampu memberikan daya dan kefleksibelan pada *Mind Mapping*.
- g. Menggunakan gambar karena setiap gambar berarti seribu makna seperti gambar pusat.<sup>49</sup>

Seperti penjelasan diatas bahwa *Mind Mapping* merupakan teknik mencatat yang berbeda dengan teknik catat biasa yang cenderung monoton dan membosankan. Adapun perbedaan antara catatan biasa dengan catatan *Mind Mapping* yaitu:

Catatan biasa:

---

<sup>49</sup> Tony Buzan, *Op.Cit*, H. 10



1. Isinya hanya tulisan saja.
2. Wacana hanya satu.
3. Kebutuhan akan waktu menjadi lebih lama.
4. Statis

*Mind Mapping:*

1. Berupa gambar, simbol, dan tulisan
2. Memiliki warna-warna yang menarik
3. Untuk memahaminya dibutuhkan waktu yang singkat
4. Belajar hanya memerlukan waktu yang sebentar.
5. Melatih peserta didik untuk lebih kreatif.<sup>50</sup>

**d. Manfaat dan Kelebihan Teknik *Mind Mapping* (Peta Pikiran)**

Adapun manfaat dari teknik *Mind Mapping* yaitu sebagai berikut:

1. Fleksibel

Kemudahan yang peserta didik dapatkan dalam menambahkan ide pada tempat yang tepat dalam *Mind Mapping* tanpa merasa bingung.

2. Perhatian menjadi terpusat

Memudahkan peserta didik, karena dapat berkonsentrasi pada gagasan yang sudah dibuat.

---

<sup>50</sup> Irwan Hermawan, “ Penerapan Metode *Mind Map* Pohon Jaringan Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Tokoh Sejarah Kerajaan Islam Di Indonesia ” *Jurnal Pena Ilmiah*, 1.1 (2016), H. 1094

### 3. Meningkatkan kemampuan berpikir

Mind mapping dapat meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik, karena memberikan pemahaman konsep suatu gagasan.

### 4. Menyenangkan

Imajinasi dan kreativitas peserta didik tidak dibatasi, sehingga menimbulkan kesenangan peserta didik untuk menuangkan segala idenya.<sup>51</sup>

Keunggulan *Mind Mapping* adalah sebagai berikut:

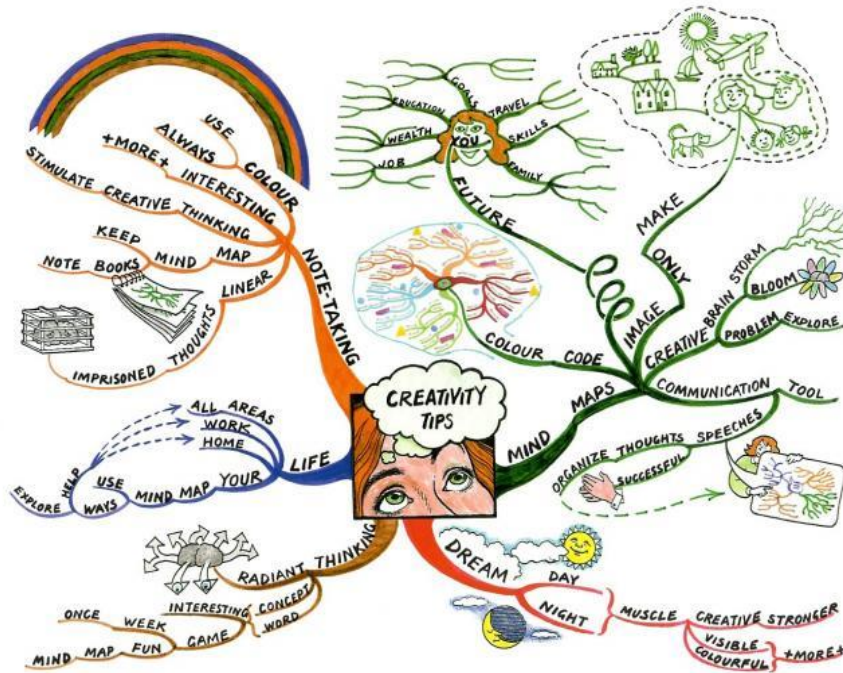
1. Meningkatkan kemampuan kognitif peserta didik
2. Memaksimalkan fungsi kerja otak
3. Memacu kreatifitas peserta didik
4. Dapat diriview sewaktu-waktu dengan mudah
5. Data dengan jumlah besar akan dapat dilihat dengan sangat mudah.
6. Ide akan semakin banyak karena adanya saling keterkaitan.
7. Menyenangkan dan mudah menarik perhatian<sup>52</sup>

---

<sup>51</sup> Abdul Karim, "Efektivitas Penggunaan Metode *Mind Map* Pada Pelatihan Pengembangan Penguasaan Materi" *Jurnal Of Social Science Teaching*, 1.1 (2017), H. 7

<sup>52</sup> Abdul Karim, "Efektivitas Penggunaan Metode *Mind Map* Pada Pelatihan Pengembangan Penguasaan Materi" *Jurnal Of Social Science Teaching*, 1.1 (2017), H. 7

### e. Kriteria Penilaian Mind Mapping



**Gambar 2.1 Contoh *Mind Mapping* Tony Buzan**  
(Sumber: Paul Feroman <http://www.mindmapinspiration.com>)

Adapun penilaian mind mapping yaitu dengan kriteria sebagai berikut:

1. Kata kunci (*keyword*)
2. Cabang utama dan lainnya saling terkait.
3. Desain warna
4. Simbol gambar dan garis lengkung
5. Kelengkapan materi<sup>53</sup>

<sup>53</sup> *Ibid*, h. 28

## C. Kemampuan Berpikir Kreatif

### 1. Pengertian Kemampuan Berpikir Kreatif

Menurut Torrance kemampuan berpikir kreatif (KBK) merupakan bagian dari aspek kreativitas khususnya dalam proses berpikir. Torrance mendefinisikan bahwa kemampuan berpikir kreatif adalah seluruh proses kreatif dan ilmiah mulai dari menemukan hasil hingga akhirnya menemukan hasil dari sebuah permasalahan tersebut.<sup>54</sup> Kemampuan berpikir kreatif mengacu pada kemampuan untuk berpikir lebih banyak tentang sesuatu yang dibutuhkan seseorang untuk memahami ide atau subjek atau konsep tertentu.<sup>55</sup>

Menurut Beyer berpikir kreatif adalah suatu proses mental yang didalamnya melibatkan pemrosesan berpikir kognitif. Dan menurut Swart, Perkins, Hargrove, dan Greenstein bahwa berpikir kreatif adalah salah satu Keterampilan berpikir tingkat tinggi penting di abad ke-21. Berpikir kreatif akan menciptakan penerus yang kreatif dengan potensi memecahkan masalah sosial dan lingkungan yang kompleks.<sup>56</sup>

Dalam Al-Quran surat Al-Baqarah ayat 44 Allah SWT berfirman:

أَتَأْمُرُونَ النَّاسَ بِالْبِرِّ وَتَنْسَوْنَ أَنْفُسَكُمْ وَأَنْتُمْ تَتْلُونَ الْكِتَابَ أَفَلَا تَعْقِلُونَ ﴿٤٤﴾

<sup>54</sup> Kaoru Yamamoto, *Experimental Scoring Manuals for Minnesota Tests of Creative Thinking and writing*, (Ohio : US Department Of health and Education, 1964), h.7

<sup>55</sup> Nuryani. Y Rustaman, *Perkembangan Penelitian Pembelajaran Berbasis Inkuiri Dalam Pendidikan Sains*, (Bandung:FMIPA UPI, 2015), h. 12

<sup>56</sup> Yusnaeni et. al, "Creative Thinking Of Low Academic Student Undergoing Search Solve Create And Share Learning Integrated With Metakognitive Strategy", *International Journal of Intruction*, 10.2 (2017), h. 246

Artinya: “*Mengapa kamu suruh orang lain (mengerjakan) kebaktian, sedang kamu melupakan diri (kewajiban) mu sendiri, Padahal kamu membaca Al kitab (Taurat)? Maka tidaklah kamu berpikir?*”. (Q.S Al-Baqarah ayat 44)<sup>57</sup>

Berdasarkan Al-Quran surat Al-Baqarah ayat 44 dapat diambil pelajaran bahwa penamaan akal sendiri itu adalah karena penggunaan dari akal itu sebagai tempat berpikir guna mencari suatu kebaikan dan manfaat bagi dirinya dan menyadari dengan hal yang bisa memudaratkan dirinya, dan hal tersebut membuat akal membuktikan kepada pemiliknya supaya berpikir terlebih dahulu sebelum bertindak agar mengetahui mana yang memberikan manfaat bagi dirinya dan mana yang membahayakan bagi dirinya.

Dalam berpikir kreatif melibatkan unsur-unsur dalam bermacam-macam bidang yang telah diketahui, lalu disatukan dalam sebuah konsep yang baru dalam situasi baru berdasarkan pengalaman serta prinsip yang sangat umum yang tidak memiliki hubungan sama sekali. Pentingnya kemampuan berpikir kreatif bagi peserta didik terutama dalam proses pembelajaran. Melalui kemampuan berpikir inovatif, peserta didik diminta untuk mampupaham dan penguasaan terhadap materi harus bagus, serta bisa dalam menguasai ataupun memecahkan masalah langsung. Melalui berpikir kreatif, siswa akan lebih berani menyelesaikan masalah dengan caranya sendiri. <sup>58</sup>

---

<sup>57</sup> Departemen Agama RI, *Op.Cit*, h. 5

<sup>58</sup> Y.N Firdausi, dkk, “Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Ditinjau Dari Gaya Belajar Pada Pembelajaran Model *Elicting Activities* (MEA)” *Jurnal PRISMA*, 1.1 (2018), H. 240

Kemampuan berpikir kreatif adalah kemampuan berpikir tingkat tinggi. Para ahli menjelaskan tentang kreatif sebagai kemampuan berpikir dengan cara yang berbeda, tetapi mengandung konsep yang sama yaitu generasi sesuatu atau ide-ide yang memiliki nilai kebaruan. Dan berpikir kreatif berarti kemampuan kognitif untuk mengajukan solusi masalah atau membuat sesuatu yang bermanfaat atau memiliki suatu nilai yang baru.<sup>59</sup>

Dalam Al-Quran surat Al-Baqarah ayat 219 Allah SWT berfirman:

يَسْأَلُونَكَ عَنِ الْخَمْرِ وَالْمَيْسِرِ قُلْ فِيهِمَا إِثْمٌ كَبِيرٌ وَمَنْفَعٌ لِلنَّاسِ وَإِثْمُهُمَا  
أَكْبَرُ مِنْ نَفْعِهِمَا وَيَسْأَلُونَكَ مَاذَا يُنْفِقُونَ قُلِ الْغَفْوُ كَذَلِكَ يُبَيِّنُ اللَّهُ لَكُمْ  
الْآيَاتِ لَعَلَّكُمْ تَتَفَكَّرُونَ ﴿٢١٩﴾

Artinya: "Mereka bertanya kepadamu tentang khamar dan judi. Katakanlah: "Pada keduanya terdapat dosa yang besar dan beberapa manfaat bagi manusia, tetapi dosa keduanya lebih besar dari manfaatnya". dan mereka bertanya kepadamu apa yang mereka nafkahkan. Katakanlah: " yang lebih dari keperluan." Demikianlah Allah menerangkan ayat-ayat-Nya kepadamu supaya kamu berfikir. (Q.S Al-Baqarah ayat 219)<sup>60</sup>

Berdasarkan Al-Quran surat Al-Baqarah ayat 219 dapat diambil pelajaran yang mana dalam Islam berpikir kreatif akan diberikan keleluasaan untuk umatnya supaya bisa dalam mengembangkan kreasinya melalui akal dan hati

<sup>59</sup>Runisah et. al, " The Enhancement Of Students' Creative Thinking Skills In Mathematics Through The 5E Learning Cycle With Metacognitive Technique" International Journal of education and research, 4.7 (2016), h.347-354

<sup>60</sup> Departemen Agama RI, Op.Cit, h.27

nuraninya. Selain hal tersebut dapat juga menyelesaikan permasalahan hidup di dalamnya.

Kemampuan berpikir kreatif mempunyai sebuah pengertian sebagai kemampuan menggunakan berbagai solusi untuk menyelesaikan masalah, dan peserta didik dapat berpikir dengan lancar, luwes, dan cermat dengan memikirkan keaslian jawaban. Berpikir kreatif dapat berguna untuk melatih keterampilan berpikir yang berbeda.<sup>61</sup> Salah satu jenis berpikir yang arahnya adalah dengan mendapat sebuah pengetahuan baru, pendekatan baru ataupun cara baru dalam mengerti atau menganalisis sesuatu merupakan berpikir kreatif. Menurut Munandar, kemampuan berpikir kreatif adalah pengembangan bakat yang mereka punya, belajar melatih kemampuan diri atau keahlian diri secara utuh, kemudian menjelajahi ide-ide baru, tempat-tempat baru, dan cara- cara baru, serta melatih rasa peka terhadap lingkungan luar, masalah orang lain, dan masalah yang ada disekitarnya.<sup>62</sup>

Berdasarkan penjelasan diatas dapat kesimpulan yang dapat ditarik yaitu kemampuan berpikir kreatif adalah kegiatan dari aspek kognitif atau berpikir seseorang dalam menghadapi dan menyelesaikan permasalahan yang dihadapkan, dengan memberikan ide-ide, cara-cara dan gagasan-gagasan baru

---

<sup>61</sup> Novi Marliani, "Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP), *Jurnal Formatif*, 5.1 (2015), H. 15

<sup>62</sup> *Ibid*, h. 18-19



yang diberikan untuk membantu peserta didik atau manusia dalam menyelesaikan masalah kehidupan dan lingkungan sekitar.

## 2. Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif

Menurut Torrance, kemampuan berpikir kreatif memiliki beberapa indikator agar tercapainya suatu proses berpikir (kognitif) kreatif, <sup>63</sup> adapun indikatornya yaitu sebagai berikut:

**Tabel 2.1**  
**Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif**

<b>Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif</b>	<b>Sub Indikator Berpikir Kreatif</b>
Kemampuan berpikir lancar ( <i>Fluency</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mencetuskan banyak ide atau gagasan</li> <li>b. Menjawab dengan sejumlah jawaban jika ada pertanyaan</li> <li>c. Menghasilkan banyak gagasan mengenai suatu masalah</li> </ul>
Kemampuan berpikir luwes ( <i>Flexibility</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Menghasilkan jawaban, gagasan, pertanyaan yang bervariasi</li> <li>b. Memberikan macam-macam konsep/ide terhadap suatu persoalan</li> <li>c. Menggolongkan (kategori) yang berbeda-beda</li> </ul>
Kemampuan berpikir	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mampu melahirkan/memikirkan gagasan yang unik mengenai suatu masalah</li> </ul>

<sup>63</sup> Kaoru Yamamoto, *Op.Cit.h.* 9-10

orisinil ( <i>Originality</i> )	b. Mampu membuat kombinasi yang tidak biasa dari bagian-bagian/unsur-unsur
Kemampuan berpikir rinci ( <i>Elaboration</i> )	a. Memperinci lebih mendalam terhadap jawaban suatu objek sehingga lebih menarik b. Memperkaya dan mengembangkan suatu objek gagasan orang lain atau ahli.

## D. Biologi

### 1. Pengertian Biologi

Biologi asalnya dari bahasa Yunani yang merupakan lambang kehidupan dan ilmu pengetahuan. Oleh karena itu, biologi dikatakan sebagai ilmu yang titik fokusnya pada makhluk hidup dan kehidupannya. Biologi adalah tentang bagaimana menceritakan dan memahami alam secara sistematis. Objek biologi adalah semua unsur biologi, mulai dari molekul, sel, jaringan, organ, individu, populasi, ekosistem sampai pada level komunitas biologis.<sup>64</sup>

Dalam Al-Quran surat Al-Imran ayat 190-191 Allah SWT berfirman:

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَآخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِّأُولِي الْأَلْبَابِ ﴿١٩٠﴾  
الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَمًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ  
وَالْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَطْلًا سُبْحَنَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ ﴿١٩١﴾

Artinya: “Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan silih bergantinya malam dan siang terdapat tanda-tanda bagi orang-orang yang berakal,

<sup>64</sup> Ari Sulisty Rini, *Biologi I*, (Jakarta: Balai Pustaka, 2012), h. 14

*(yaitu) orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri atau duduk atau dalam keadan berbaring dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata): "Ya Tuhan Kami, Tiadalah Engkau menciptakan ini dengan sia-sia, Maha suci Engkau, Maka peliharalah Kami dari siksa neraka". (Q.S Al-Imran ayat 190-191)<sup>65</sup>*

Berdasarkan Al-Quran surat Al-Imran ayat 190-191 dapat diambil pelajaran bahwa Allah SWT telah menciptakan langit dan bumi beserta dengan isinya. Dan penciptaan-Nya sebagai Kekuasaan dan Kebesaran Allah SWT untuk dapat kita amati dan pelajari. Sehingga tidak heran segala teori-teori ilmiah yang dikemukakan oleh pakar melalui kajian, pembahasan, serta penelitian ilmiah dapat dikemukakan dalam Al-Quran bahkan setelah ratusan tahun Al-Quran diturunkan.

Biologi adalah ilmu yang berfokus pada seluk beluk makhluk hidup dan memberikan pengalaman secara langsung, sehingga dalam proses pembelajarannya harus mampu memahami dan menjelajahi lingkungan sekitar. Dalam biologi keterampilan indera sangat diperlukan mulai dari mengamati, menjelajahi, sampai akhirnya mampu memahami. Biologi sebagai pembelajaran menekankan untuk terampil dalam hal menemukan sesuatu yang baru dan kreatif dalam bereksperimen, seperti pengajuan hipotesis, penggunaan alat dan bahan secara tepat, pengajuan pertanyaan, mengklasifikasikan, penafsiran, mengemukakan hasil temuan, dan mencari serta memperluas informasi faktual

---

<sup>65</sup>Departemen Agama RI, *Op.Cit*, h. 59

yang relevan untuk mengkaji ide-ide baru dalam menyelesaikan permasalahan.<sup>66</sup>

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa biologi adalah ilmu yang mempelajari organisme dan kehidupan, meliputi struktur, fungsi, pertumbuhan, persebaran, evolusi, dan pengelompokannya. Biologi sangat luas karena terdiri dari berbagai cabang disiplin ilmu, namun meskipun demikian, terdapat kesamaan konsep untuk membakukan semua penelitian guna menyatukannya menjadi suatu ilmu.

## **2. Karakteristik Biologi**

Dalam pembelajaran biologi terdapat banyak digunakan bahasa-bahasa latin atau ilmiah. Banyaknya istilah latin sebenarnya bukan sekedar istilah, melainkan konsep yang telah disepakati oleh biologiawan yang kemudian dikembangkan dan memadukannya dengan membentuk pengertian yang lebih spesifik. Pembelajaran biologi pada dasarnya mengupayakan agar peserta didik mempunyai bekal mengenai berbagai kemampuan tentang cara mengetahui dan cara mengerjakan sesuatu agar siswa mampu menganalisis lingkungan sekitarnya secara spesifik. Pembelajaran biologi harus membentuk peserta didik tidak sekedar mengetahui (*Knowing*), dan menghafal (*memorizing*), tetapi juga

---

<sup>66</sup> Suciati Sudarisman, "Memahami Hakikat Dan Karakteristik Pembelajaran Biologi Dalam Upaya Menjawab Tantangan Abad 21 Serta Optimalisasi Implementasi Kurikulum 2013" *Jurnal Florea*, 2.1 (2015), h. 31

memahami konsep-konsep serta prinsip yang menghubungkan konsep satu dengan lainnya.<sup>67</sup>

Pembelajaran biologi merupakan wadah untuk peserta didik meningkatkan pemahaman, pengetahuan, keterampilan, serta sikap dan nilai yang melekat pada diri manusia sebagai makhluk ciptaan Tuhan. Sehingga pembelajaran biologi menekankan pada pengalaman langsung untuk meningkatkan pemahaman serta kepekaan terhadap kehidupan, makhluk hidup, serta lingkungannya. Pembelajaran biologi juga membentuk sikap positif dengan menyadari adanya kebesaran Tuhan serta mengagungkan ciptaanNya. Dan membangun kemampuan berpikir analitis, kritis, dan kreatif melalui berbagai macam percobaan dan konsep serta prinsip biologi.

#### **E. Kajian Materi**

Dalam penelitian ini materi yang digunakan adalah virus, yaitu materi yang diajarkan di MIPA SMA N 1 Sukoharjo Kelas X Mata Pelajaran Biologi semester Ganjil. Penggunaan model *Discovery Learning* akan memudahkan peserta didik supaya lebih paham terhadap pembelajaran. Dengan menggunakan model *Discovery Learning*, peserta didik akan lebih mudah untuk paham dengan penjelasan sekaligus dengan penemuan. Proses pembelajaran di SMA Negeri 1 Sukoharjo telah menggunakan kurikulum 2013. Kurikulum yaitu sekumpulan rencana atau pedoman tentang tujuan,

---

<sup>67</sup> Suciati Sudarisman, *Op.Cit.* h. 32

bahan ajar dan metode, penggunaannya sebagai pedoman untuk memandu kegiatan belajar guna mencapai tujuan pendidikan tertentu.<sup>68</sup> Ulasan khusus mengenai kurikulum dapat dilihat pada tabel :

**Tabel 2.2**  
**Tinjauan Kurikulum 2013 Materi Virus**

<b>Kompetensi Inti (KI)</b>	<b>Kompetensi Dasar (KD)</b>	<b>Indikator</b>	<b>Materi</b>
1.Menghargai dan Menghayati ajaran agama yang dianutnya.  2.Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi	1.1 Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang aspek fisik dan kimiawi, kehidupan dalam ekosistem dan peran manusia dalam lingkungan serta mewujudkannya dalam pengalaman ajaran agama yang dianutnya.  1.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, objektif, jujur, teliti, cermat, tekun, bertanggung	1. Mencetuskan banyak gagasan mengenai pengertian virus 2. Menjawab dengan sejumlah jawaban mengenai ciri-ciri virus 3. Mempunyai banyak gagasan mengenai macam-macam bentuk virus 4. Menghasilkan jawaban yang bervariasi mengenai macam-macam peran virus dalam kehidupan manusia 5. Memberikan macam-macam konsep mengenai	1. Ciri-ciri virus 2. Struktur tubuh virus 3. Macam-macam bentuk virus 4. Replikasi virus 5. Klasifikasi virus 6. Peran virus dalam kehidupan manusia. 7. Upaya remaja dalam mencegah penyebaran virus berbahaya.

<sup>68</sup> Rusman, *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalitas Guru* (Jakarta : Rajawali Press, 2014). h. 17

<p>secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.</p> <p>1. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada</p>	<p>jawab, terbuka, kritis, kreatif, inovatif, dan peduli lingkungan) didalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan pengamatan, percobaan dan berdiskusi.</p> <p>1.4 Menganalisis struktur dan replikasi, serta peran virus dalam aspek kesehatan masyarakat.</p> <p>4.4Membuat laporan mengenai bahaya virus corona/ Covid-19 dan upaya pencegahan penyebaran virus terhadap kehidupan masyarakat.</p>	<p>replikasi virus</p> <p>6. Menggolongkan virus kedalam klasifikasi/kelompok yang berbeda-beda</p> <p>7. Mampu memikirkan gagasan/ide mengenai cara mencegah penyebaran virus berbahaya (virus corona)</p> <p>8. Mampu membuat kombinasi yang berbeda mengenai macam-macam struktur tubuh virus (virus huruf-T, bola, dll)</p> <p>9. Memperinci lebih mendalam mengenai apa saja penyebab penyebaran virus berbahaya (virus corona)</p> <p>10. Memperkaya dan mengembangkan himbauan cara mencegah virus berbahaya (virus corona) yang sudah ada sehingga lebih menarik</p>	
---	---	--	--



bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.			
2. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.			

*Sumber: Silabus SMA Kurikulum 2013*

Materi virus merupakan satu diantara materi yang ada pada pelajaran biologi yang mana di dalamnya berisi konsep yang dapat memberikan fasilitas kepada peserta didik untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dengan melakukan pembelajaran dan pengamatan yang akan dilakukan. Materi plantae dapat diterapkan dengan model *Discovery Learning*, hal ini karena sintaks pada *Discovery Learning* membimbing peserta didik untuk melakukan eksperimen dengan melakukan pengamatan dan pengumpulan data.

Dalam Al-Quran surat Al-Isra ayat 44 Allah SWT berfirman:

تُسَبِّحُ لَهُ السَّمَوَاتُ السَّبْعُ وَالْأَرْضُ وَمَنْ فِيهِنَّ وَإِنْ مِنْ شَيْءٍ إِلَّا يُسَبِّحُ بِحَمْدِهِ وَلَكِنْ لَا تَفْقَهُونَ تَسْبِيحَهُمْ إِنَّهُ كَانَ حَلِيمًا غَفُورًا ﴿٤٤﴾

*Artinya: "Langit yang tujuh, bumi dan semua yang ada di dalamnya bertasbih kepada Allah. dan tak ada satupun melainkan bertasbih dengan memujinya, tetapi kamu sekalian tidak mengerti tasbih mereka. Sesungguhnya Dia adalah Maha Penyantun lagi Maha Pengampun." (Q.S Al-Isra Ayat 44)<sup>69</sup>*

Berdasarkan Al-Quran surat Al-Isra ayat 44 dijelaskan bahwa Allah SWT tidak menciptakan sesuatu apapun kecuali semuanya bertasbih kepada Allah SWT. Ini artinya banyak sesuatu yang belum diketahui manusia dan menjadi persoalan-persoalan baru yang bisa dipelajari dan diteliti. Sehingga dengan mempelajarinya manusia akan belajar dan menemukan Kebesaran-Kebesaran Allah SWT dari makhluk Ciptaan-Nya.

Model pembelajaran yang sesuai untuk materi ini adalah model pembelajaran discovery learning dimana mampu dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif biologi peserta didik. Dengan cara ini peserta didik bisa lebih mudah belajar dari pembelajaran pendidik. Berikut ini adalah materi virus, yaitu sebagai berikut:

---

<sup>69</sup>Departemen Agama RI, *Op.Cit*, h. 226

**Tabel 2.3**  
**Ringkasan Materi Virus**

Kajian Materi	Penjelasan
Pengertian virus	<p>Virus adalah suatu partikel yang memiliki kandungan materi genetik yaitu berupa DNA/RNA yang diselubungi oleh protein yang disebut kapsid dan beberapa komponen lainnya misalnya lemak.<sup>70</sup></p> <p>Dalam Al-Quran Allah SWT berfirman dalam surat Al-Imran ayat 27 yaitu:</p> <p>تُولِجُ اللَّيْلَ فِي النَّهَارِ وَتُؤَلِّجُ النَّهَارَ فِي اللَّيْلِ وَتُخْرِجُ الْحَيَّ مِنَ الْمَيِّتِ وَتُخْرِجُ الْمَيِّتَ مِنَ الْحَيِّ وَتَرْزُقُ مَنْ تَشَاءُ بِغَيْرِ حِسَابٍ ﴿٢٧﴾</p> <p>Artinya: “Engkau masukkan malam ke dalam siang dan Engkau masukkan siang ke dalam malam. Engkau keluarkan yang hidup dari yang mati, dan Engkau keluarkan yang mati dari yang hidup dan Engkau beri rezki siapa yang Engkau kehendaki tanpa hisab (batas)". (QS. Al-Imran ayat 27)<sup>71</sup></p> <p>Sebagaimana dalam QS. Al-Imran ayat 27 dijelaskan bahwa Allah telah menciptakan segala sesuatu dengan tanpa maksud, mudah bagi Allah menciptakan segala sesuatu baik yang hidup maupun yang mati. Dan segala sesuatu yang telah Allah ciptakan tidak ada satupun yang tanpa maksud dan manfaatnya.</p>

<sup>70</sup>Neil A. Campbell, *BIOLOGI Edisi Kedelapan Jilid 1*, (Jakarta: Erlangga, 2008). H. 412

<sup>71</sup> Departemen Agama RI, *AlQuran dan Terjemahan* (Jakarta: PT Insan Media Pustaka, 2012), h. 50

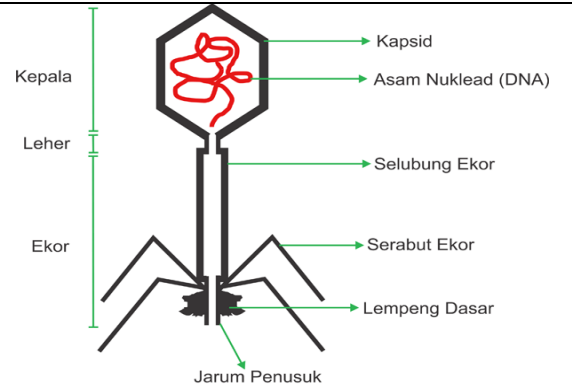
Kajian Materi	Penjelasan
Ciri-Ciri Virus	<p>Adapun ciri-ciri virus antara lain:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Aseluler</li> <li>Berukuran mikroskopis</li> <li>Parasit obligat/parasit sejati</li> <li>Terdiri atas kapsid dan memiliki materi genetik berupa DNA/RNA saja</li> <li>Makhluk</li> </ol> <p>Sebagaimana firman Allah dalam QS. Ar-Rum ayat 19 yaitu:</p> <p>تُخْرِجُ الْحَيَّ مِنَ الْمَيِّتِ وَتُخْرِجُ الْمَيِّتَ مِنَ الْحَيِّ وَتُحْيِي الْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا ۚ وَكَذَٰلِكَ تُخْرَجُونَ ﴿١٩﴾</p> <p>Artinya: “Dia mengeluarkan yang hidup dari yang mati dan mengeluarkan yang mati dari yang hidup dan menghidupkan bumi sesudah matinya. dan seperti Itulah kamu akan dikeluarkan (dari kubur)”. (QS. Surat Ar-Rum ayat 19)<sup>72</sup></p> <p>Sebagaimana dalam firman Allah dalam QS. Ar-Rum ayat 19 yaitu Allah berfirman bahwa Dia mengeluarkan yang hidup dari yang mati dan mengeluarkan yang mati dari yang hidup dan menghidupkannya di bumi. Hal ini seperti sifat virus yaitu layaknya benda hidup dan benda mati, dapat berkembang biak namun juga dapat dikristalkan layaknya benda mati.</p> <p>Beraktivitas hanya pada sel inang<sup>73</sup></p>

<sup>72</sup> *Ibid*, h. 323

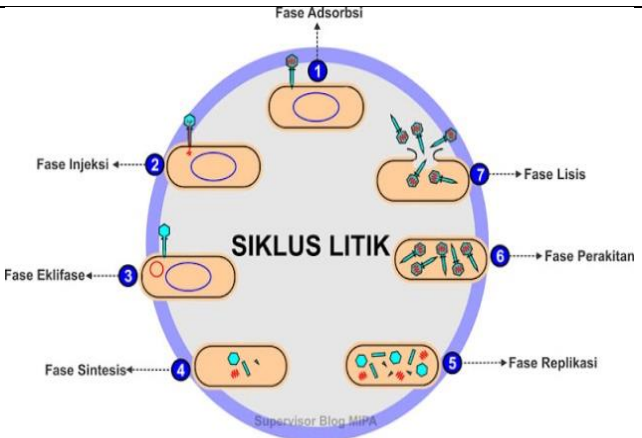
<sup>73</sup> Neil A. Campbell, *Op. Cit*, h. 413

Kajian Materi	Penjelasan
	<p><b>Ragam Bentuk Virus</b></p>  <p><b>Gambar 2.2 Macam-Macam Bentuk Virus</b>  (Sumber: <a href="http://www.gurupendidikan.co.id/bentuk-bentuk-virus/">www.gurupendidikan.co.id/bentuk-bentuk-virus/</a> )</p> <p>Adapun bentuk-bentuk virus antara lain:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bola/bulat Contoh: virus AIDS, influenza, corona.</li> <li>2. Oval Contoh: virus rabies</li> <li>3. Batang/tabung Contoh: virus TMV</li> <li>4. Polihidris Contoh: Adenovirus</li> <li>5. Huruf T Contoh: Bakteriofag<sup>74</sup></li> </ol>

<sup>74</sup>Neil A. Campbell, *Op.Cit*, h. 414

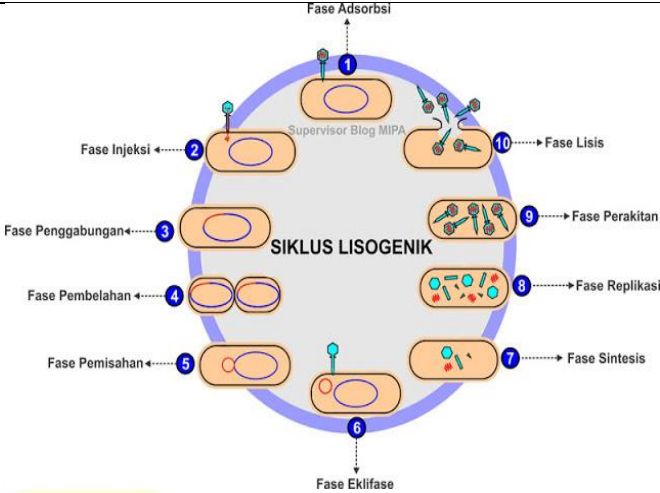
Kajian Materi	Penjelasan
Struktur Tubuh Virus	 <p>Gambar Ilustrasi: <a href="http://www.siswapedia.com">www.siswapedia.com</a></p> <p><b>Gambar 2.3 Struktur Tubuh Virus</b>  (Sumber : <a href="http://www.siswapedia.com/struktur-tubuh-virus/">www.siswapedia.com/struktur-tubuh-virus/</a>)</p> <p>Fungsi:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kapsid berfungsi sebagai penentu bentuk tubuh virus dan selubung materi genetik virus.</li> <li>2. Materi genetik (DNA/RNA) berfungsi sebagai bahan genetik untuk bereplikasi.</li> <li>3. Leher berfungsi sebagai penghubung antara kapsid dan ekor.</li> <li>4. Selubung ekor berfungsi sebagai alat untuk menempel pada sel inang.</li> <li>5. Papan dasar berfungsi sebagai pijakan pengokoh saat virus mulai menginjeksi sel inang.</li> <li>6. Jarum penusuk berfungsi sebagai menusuk sel inang untuk membuat lubang saat menyuntikkan DNA virus kedalam sel inang.</li> <li>7. Serabut ekor berfungsi sebagai pelekatan pada saat virus menempel pada sel inang.<sup>75</sup></li> </ol>

<sup>75</sup>Neil A. Campbell, *Op.Cit*, h. 413

Kajian Materi	Penjelasan
Replikasi Virus	 <p style="text-align: center;"><b>Gambar 2.4 Replikasi Daur Litik</b> (Sumber: <a href="http://www.ekosistem.co.id/daur-litik/">www.ekosistem.co.id/daur-litik/</a>)</p> <p>Litik:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Adsorpsi, fase penempelan dimana virus akan menempelkan diri pada sel inang.</li> <li>2. Injeksi, fase menyuntikkan materi genetik kedalam sel inang.</li> <li>3. Sintesis, fase sintesis dan hidrolisis untuk membentuk struktur tubuh virus yang baru dengan mengambil alih DNA inang..</li> <li>4. Perakitan, fase merakit tubuh virus dalam bentuk masih terpisah-pisah.</li> <li>5. Lisis, fase sel inang pecah dan virus terbentuk sempurna.<sup>76</sup></li> </ol>

<sup>76</sup>Neil A. Campbell, *Op.Cit*, h. 416-417



Kajian Materi	Penjelasan
	 <p style="text-align: center;"><b>Gambar 2.5 Replikasi Daur Lisogenik</b></p> <p>(Sumber: <a href="http://www.ekosistem.co.id/daur+lisogenik/">www.ekosistem.co.id/daur+lisogenik/</a>)</p> <p>Lisogenik:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Adsorpsi, fase penempelan dimana virus akan menempelkan diri pada sel inang.</li> <li>2. Injeksi, fase menyuntikkan materi genetik kedalam sel inang.</li> <li>3. Penggabungan, fase penggabungan yaitu DNA virus bergabung dengan DNA inang membentuk profag.</li> <li>4. Sintesis, fase sintesis dan hidrolisis untuk membentuk struktur tubuh virus yang baru dengan mengambil alih DNA inang..</li> <li>5. Perakitan, fase merakit tubuh virus dalam bentuk masih terpisah-pisah.</li> <li>6. Lisis, fase sel inang pecah dan virus terbentuk sempurna.<sup>77</sup></li> </ol>

<sup>77</sup>Neil A. Campbell, *Op.Cit*, h. 417-418

Kajian Materi	Penjelasan
Klasifikasi Virus	<p>Berdasarkan Asam Nukleatnya Virus dibedakan menjadi:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Virus DNA, contohnya: Poxvirus, Hepesviruses, Adenoviruses, Papovaviruses, Parvoviruses</li> <li>2. Virus RNA, contohnya: Orthomyxoviruses, Paramyxoviruses, Rhabdoviruses, Picornaviruses, Togaviruses, Reoviruses, Retroviruses</li> </ol> <p>Berdasarkan Bentuk Dasarnya, Virus dibedakan menjadi:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Virus bentuk Ikosahedral. Bentuk tata ruang yang dibatasi oleh 20 segitiga sama sisi, dengan sumbu rotasi ganda, contohnya virus polio dan adenovirus.</li> <li>2. Virus bentuk Heliks. Menyerupai batang panjang, nukleokapsid merupakan suatu struktur yang tidak kaku dalam selaput pembungkus lipoprotein yang berumbai dan berbentuk heliks, memiliki satu sumbu rotasi. Pada bagian atas terlihat RNA virus dengan kapsomer, misalnya virus influenza, TMV.</li> <li>3. Virus bentuk Kompleks. Struktur yang amat kompleks dan pada umumnya lebih lengkap dibanding dengan virus lainnya. Contoh virus pox (virus cacar)</li> </ol>

Kajian Materi	Penjelasan
	<p>Berdasarkan jumlah kapsomernya, virus dibedakan menjadi:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Virus dengan 252 kapsomer, contoh adenovirus</li> <li>2. Virus dengan 162 kapsomer, contoh herpesvirus</li> <li>3. Virus dengan 72 kapsomer, contoh papovavirus</li> <li>4. Virus dengan 60 kapsomer, contoh picornavirus</li> <li>5. Virus dengan 32 kapsomer, contoh parvovirus</li> </ol> <p>Berdasarkan sel Inangnya, virus dibedakan menjadi:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Virus yang menyerang manusia, contoh HIV</li> <li>2. Virus yang menyerang hewan, contoh rabies</li> <li>3. Virus yang menyerang tumbuhan, contoh TMV</li> <li>4. Virus yang menyerang bakteri, contoh virus T<sup>78</sup></li> </ol>

<sup>78</sup>Neil A. Campbell, *Op.Cit*, h. 420

Kajian Materi	Penjelasan
Peran Virus	<p>Menguntungkan:</p> <p>1. Vaksin</p>  <p><b>Gambar 2.6 Vaksin Virus</b> (Sumber: <a href="http://www.google.com/search-vaksin+virus/">www.google.com/search-vaksin+virus/</a>)</p> <p>Virus dapat dijadikan vaksin yang bermanfaat untuk membentuk sistem imun dalam tubuh, sehingga tubuh dapat menangkal virus yang masuk kedalam tubuh. Sebagaimana dalam fiman Allah dalam Q.S Yunus ayat 57 yaitu:</p> <p>يَا أَيُّهَا النَّاسُ قَدْ جَاءَكُمْ مَوْعِظَةٌ مِنْ رَبِّكُمْ وَشِفَاءٌ لِمَا فِي الصُّدُورِ وَهُدًى وَرَحْمَةٌ لِّلْمُؤْمِنِينَ</p>  <p>Artinya: “Hai manusia, Sesungguhnya telah datang kepadamu pelajaran dari Tuhanmu dan penyembuh bagi penyakit-penyakit (yang berada) dalam dada dan petunjuk serta rahmat bagi orang-orang yang beriman”. (Q.S Yunus ayat 57)<sup>79</sup></p>

<sup>79</sup> Departemen Agama RI, *Op.Cit*, h. 166

Kajian Materi	Penjelasan
	<p>Sebagaimana dalam Q.S Yunus ayat 57 bahwa Allah telah menciptakan penyakit sekaligus dengan penawarnya. Sebagai pelajaran atas apa yang telah kita kerjakan, dan didalamnya mengandung hikmah serta pelajaran.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Antitoksin <div data-bbox="857 678 1198 940" data-label="Image"> </div> <p><b>Gambar 2.7 Antitoksin Virus</b> (Sumber: <a href="http://www.google.com/search-antitoksin+virus/">www.google.com/search-antitoksin+virus/</a>)</p> </li> <li>2. Virus pun digunakan dalam pembuatan antitoksin dengan menggabungkan DNA manusia dengan DNA bakteri, sehingga sel bakteri tersebut mengandung gen manusia yang dapat membuat antitoksin.</li> <li>3. Insulin <p>Virus juga dipakai sebagai bahan pembuatan insulin lho. Virus penyebab kanker dicangkok dengan gen penghasil insulin ke bakteri. Bakteri tersebut kemudian berkembang biak sekaligus memproduksi insulin.</p> </li> </ol>

Kajian Materi	Penjelasan
	<p>4. Ilmu Pengetahuan</p> <p>Di bidang ilmu pengetahuan, virus telah lama dikaji, khususnya pada studi molekuler dan seluler. Ilmuwan juga menggunakan virus untuk penelitian genetika, seperti replikasi DNA, transkripsi, formasi RNA, formasi protein, dan lain-lain.<sup>80</sup></p> <p>Merugikan:</p>  <p><b>Gambar 2.8 Macam-Macam Virus Penyebab Penyakit</b></p> <p>(Sumber: <a href="http://www.google.com/search-virus+AIDS+bakteriofag">www.google.com/search-virus+AIDS+bakteriofag</a>)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menyebabkan penyakit berbahaya pada manusia, seperti AIDS, corona, influenza, ebola, dan lainnya.</li> <li>2. Menyebabkan penyakit berbahaya pada hewan, seperti rabies, tootle, dan sebagainya.</li> </ol> <p>Menyebabkan penyakit pada tumbuhan, seperti TMV munculnya bercak kuning pada daun.<sup>81</sup></p>

<sup>80</sup> Neil. A. Campbell, *Op.Cit*, h. 422

<sup>81</sup> Neil. A. Campbell, *Op.Cit*, h. 423

Kajian Materi	Penjelasan
	<p>Adapun upaya remaja dalam melakukan pencegahan dalam penyebaran virus corona berbahaya antara lain:</p> <p>1. Menjaga Kesehatan Imun Tubuh dan Lingkungan</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Perbanyak konsumsi sayur dan buah</li> <li>Cukup Istirahat (Dewasa: 7-8 Jam, Remaja: 9-10 Jam)</li> <li>Kelola Stress</li> <li>Rutin Berolahraga minimal 30 menit sehari, bisa dimulai dari berjalan kaki.</li> <li>Hindari Rokok dan Alkohol</li> <li>Minum Air Mineral minimal 1,5 L Per hari</li> <li>Bersihkan rumah, lingkungan sekitar dengan antiseptik</li> <li>Menjaga kebersihan lingkungan dengan tidak membiarkan tetap kotor sehingga lebih memudahkan virus untuk menginfeksi tubuh kita.</li> </ol> <p>مِنْ وَاتَّخِذُوا وَأَمَّا لِلنَّاسِ مَثَابَةٌ الْبَيْتَ جَعَلْنَا وَإِذْ  إِبْرَاهِيمَ إِلَى وَعَهْدَنَا مُصَلَّىٰ إِبْرَاهِيمَ مَقَامِ  وَالْعَافِينَ لِلطَّائِفِينَ بَيْتِي طَهَّرَا أَنْ وَإِسْمَاعِيلَ  السُّجُودِ وَالزُّكَّعِ</p>



Kajian Materi	Penjelasan
	<p><i>Artinya: “Dan (ingatlah), ketika Kami menjadikan rumah itu (Baitullah) tempat berkumpul bagi manusia dan tempat yang aman. dan Jadikanlah sebahagian maqam Ibrahim[89] tempat shalat. dan telah Kami perintahkan kepada Ibrahim dan Ismail: "Bersihkanlah rumah-Ku untuk orang-orang yang thawaf, yang i'tikaf, yang ruku' dan yang sujud".Ialah tempat berdiri Nabi Ibrahim a.s. diwaktu membuat Ka'bah". (QS. Al-Baqarah ayat 125)<sup>82</sup></i></p> <p>Sebagaimana firman Allah dalam Q.S Al-Baqarah ayat 125 bahwa Allah memerintahkan kita untuk membersihkan Rumah-Nya yang demikian itu supaya orang-orang yang beribadah lebih nyaman dan aman dari hal-hal yang bersifat kotor. Hal ini juga harus dilakukan kita sebagai orang beriman untuk menjaga kebersihan supaya terhindar dari kotoran yang bisa berbahaya bagi kita.</p> <p><b>2. Mencuci Tangan Yang Benar</b></p> <p>Cuci tangan merupakan cara yang ampuh untuk membunuh kuman atau virus yang ingin masuk ke dalam tubuh. Usahakan mencuci tangan menggunakan air yang mengalir dengan sabun, minimal selama 20 detik. Jika kesulitan mendapatkan air, bisa menggunakan <i>hand sanitizer</i> dan tisu basah yang mengandung minimal 70% alkohol.</p>

<sup>82</sup> Departemen Agama RI, *Op.Cit*, h. 15

Kajian Materi	Penjelasan
	<p>3. Terapkan Etika Ketika Bersin &amp; Batuk</p> <p>Tutup mulut dengan tisu jika saat batuk &amp; bersin. Jika sedang tidak membawa tisu atau masker, kamu bisa menutup mulutmu dengan telapak tangan. Tapi, pastikan tidak menyentuh bagian muka atau bersentuhan dengan orang lain dan segeralah mencuci tangan hingga bersih. Hal ini dilakukan agar lingkungan tidak tertular.</p> <p>4. Menjaga Jarak (<i>social distance</i>)</p> <p>Jaga jarak aman minimal 3 meter, tidak bersentuhan, dan tidak saling berbicara dengan jarak dekat.</p> <p>5. Gunakan Masker Bila Sakit</p> <p>Tidak ada yang lebih tahu tubuh kita kecuali diri kita sendiri. Jika mulai merasa kurang enak badan seperti batuk-batuk dan bersin, pastikan memakai masker. Dan pastikan masker bekas gunting agar tidak seorangpun dapat memakainya lagi.</p> <p>6. Hindari Makan Daging Tidak Matang</p> <p>Tingkat kematangan medium rare seringkali menjadi pilihan untuk menyantap daging? Melihat situasi seperti sekarang ini, memakan daging lebih baik dihindari, apalagi memakan daging hewan liar, itu tidak sehat untuk tubuh kita.<sup>83</sup></p>

<sup>83</sup> Kementerian Kesehatan RI, *Bahaya Covid-19* (Jakarta: Kementerian Kesehatan, 2020), h.

## F. Penelitian Relevan

Dalam penelitian ini, penulis mengutip hasil penelitian dan pengembangan yang dilakukan oleh peneliti lain, antara lain:

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Mariza Fitri dan Delina yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Suhu dan Kalor” menyebutkan bahwa rata-rata hasil belajar siswa dengan menggunakan model *Discovery learning* pada materi suhu dan kalor yaitu sebesar 5,83 (sedang) dengan kriteria lulus KKM, dengan presentase siswa yang tuntas sebesar 80% dan yang tidak tuntas sebesar 20%. Dengan menggunakan model tradisional, rata-rata hasil belajar peserta didik tentang masalah suhu dan panas adalah 70,3 (rendah), di antaranya standar gagal KKM yaitu 36% siswa tuntas dan 64% peserta didik tidak tuntas. Dan kesamaan dari penelitian ini dengan penelitian yang peneliti lakukan yaitu pada *model Discovery Learning*.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Kadri, Meika Rahmawati dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Suhu dan Kalor di SMA N 1 Kubang Timur” menyebutkan bahwa nilai rata-rata *pretest* pada kelas eksperimen sebesar 27,97 dan memiliki nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen yang telah diajarkan menggunakan model *Discovery Learning* sebesar 72,50. Sedangkan nilai rata-rata *pretest* pada kelas control sebesar

29,83 dan menjadi 65,67 dengan menerapkan model konvensional. Berdasarkan uji hipotesis mendapatkan nilai  $t_{hitung} = 2,57$  dan  $t_{tabel} = 1,67$  maka  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , dan menunjukkan bahwa model *Discovery Learning* memberikan pengaruh signifikan pada hasil belajar siswa pada materi suhu dan kalor. Kesamaan antara penelitian sebelumnya dengan penelitian yang akan peneliti lakukan adalah model *Discovery Learning*.<sup>84</sup>

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Arum Puspa Hidayah, Slameto, Elvira Hoesein Radia dengan judul “Peningkatan Hasil Belajar IPA Dengan Model Pembelajaran *Discovery Learning* Bagi Siswa Kelas IV SDN Tingkir Lor 2” didalam penelitiannya menyebutkan bahwa hasil uji membuktikan bahwa  $F_{hitung} 69,688 > F_{tabel} 4,39$ , maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Dengan itu bisa disimpulkan bahwasannya model *Discovery* memberikan pengaruh signifikan pada hasil belajar IPA siswa. Kesamaan antara penelitian sebelumnya dengan penelitian yang akan peneliti lakukan adalah model *Discovery Learning*.<sup>85</sup>

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Yun Ismi Wulandari, Sunarto, dan Salman Alfariy Totalia, dengan judul ”Implementasi Model *Discovery Learning* Dengan Pendekatan Saintifik Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran Ekonomi Kelas XI IIS

---

<sup>84</sup> Mariza Fitri dan Derlina, “Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Suhu Dan Kalor” *Jurnal INPAFI*, 3.2 (2015), h. 47

<sup>85</sup> Muhammad Kadri, Meika Rahmawati “Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Suhu dan Kalor di SMA N 1 Kubang Timur” *Jurnal IAF*, 1.1 (2015), h. 73

I SMA Negeri 6 Surakarta” menyebutkan bahwa hasil uji model pembelajaran *Discovery Learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI ISS I SMA Negeri Surakarta pada materi ekonomi, hal ini karena sebelum diterapkan model *Discovery Learning*, nilai rata-rata kelas yaitu 2,89 dan presentase ketuntasannya adalah 43,3%, dan setelah diterapkan model *discovery learning* meningkat menjadi 3,04 dengan presentase ketuntasan yaitu 73,3%. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan model *Discovery Learning* mampu dalam membuat hasil belajar peserta didik menjadi meningkat.<sup>86</sup>

Penelitian yang dilakukan oleh Nichen Irma Cintia, Firosalia Kristin, Dan Indri Anugraheni Dengan Judul “Penerapan Model Pembelajaran *Discovery Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Hasil Belajar Siswa” menyebutkan bahwa berdasarkan hasil analisis data, model *Discovery Learning* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar siswa. Pada awalnya kemampuan berpikir 7 kelompok siswa ini hanya mencapai 33,2% dengan rata-rata 13,3 kemudian meningkat 39,8% menjadi 73,6% dengan rata-rata 29,2. Hal ini membuktikan bahwa model

---

<sup>86</sup> Arum Puspa Hidayah, Slameto, Elvira Hoesein Radia “Peningkatan Hasil Belajar IPA Dengan Model Pembelajaran *Discovery Learning* Bagi Siswa Kelas IV SDN Tingkir Lor 2 Tahun Ajaran 2017/2018” *Jurnal Kalam Cendekia*, 6.3 (2018), h. 26

pembelajaran *Discovery Learning* mampu membuat berpikir kreatif peserta didik menjadi meningkat.<sup>87</sup>

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Rizki Ananda dengan judul “Penerapan Metode Mind Mapping Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Sekolah Dasar” menyebutkan bahwa penggunaan metode pencatatan mind map dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik kelas V SDN 018 Langgini Bangkinang, persentase ketercapaian proses pembelajaran putaran pertama 81%, dan putaran kedua mencapai 100%. Hasil rata-rata tes pertama 56% menjadi 35%, dan rata-rata hasil tes siklus II meningkat menjadi 80% termasuk kategori baik.<sup>88</sup>

Penelitian yang dilakukan oleh Dwi Kameluh Agustina dengan judul “Penerapan Metode *Mind Map* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Mahasiswa Dalam Membuat Konsep Pembelajaran IPA Terpadu SMP/MTs” menyebutkan bahwa pada tahap kedua nilai rata-rata siswa meningkat yaitu K1 17,8, K2 15, K3 14,4, K4 12,2, K5 11,1, di antaranya persentase siswa dalam kategori baik meningkat sebesar 77,8%. Pada siklus II

---

<sup>87</sup> Yun Ismi Wulandari, Sunarto, dan Salman Alfarisy Totalia, “Implementasi Model *Discovery Learning* Dengan Pendekatan Saintifik Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran Ekonomi Kelas XI IIS I SMA Negeri 6 Surakarta” *Jurnal FKIP UNS*, 1.2 (2015), h. 17

<sup>88</sup> Nichen Irma Cintia, Firosalia Kristin, Dan Indri Anugraheni, “Penerapan Model Pembelajaran *Discovery Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Hasil Belajar Siswa” *Jurnal Perspektif Ilmu Pendidikan*, 32.1 (2018), h. 73

nilai rata-rata setiap indikator kemampuan berpikir kreatif siswa mengalami peningkatan yaitu kefasihan, keluwesan dan berpikir orisinal.<sup>89</sup>

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Neng Yuliatwati, Regina Litchteria Panjaitan, dan Maulana dengan judul “Pengaruh *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Sekolah Dasar Pada Materi Perpindahan Energi Panas” menyebutkan bahwa dari hasil postes rata-rata kemampuan berpikir kreatif tiap kelompok siswa diperoleh rata-rata awal 49,49 dan skor akhir 83,66. Kelompok sedang rata-rata awalnya yaitu sebesar 38,60 dan rata-rata akhirnya sebesar 78,41, dan pada kelompok rendah rata-rata awal sebesar 26,38 dan rata-rata akhirnya sebesar 77,46. Hal ini juga terlihat dari hasil uji t matched bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa pada kelompok atas, menengah dan bawah semuanya mendapat sig (2 tailed). Hal ini membuktikan bahwa nilai p lebih kecil dari  $\alpha$ , sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, sehingga hasil posttest meningkat dibandingkan dengan hasil pre tes.

90

---

<sup>89</sup> Dwi Kameluh Agustina dengan judul “Penerapan Metode *Mind Map* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Mahasiswa Dalam Membuat Konsep Pembelajaran IPA Terpadu SMP/MTs” *Jurnal Konstruktivisme*, 10.1 (2018), h. 26-27

<sup>90</sup> Neng Yuliatwati, Regina Litchteria Panjaitan, dan Maulana dengan judul “Pengaruh *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Sekolah Dasar Pada Materi Perpindahan Energi Panas” *Jurnal Pena Ilmiah*, 7.1 (2017), h. 228-229



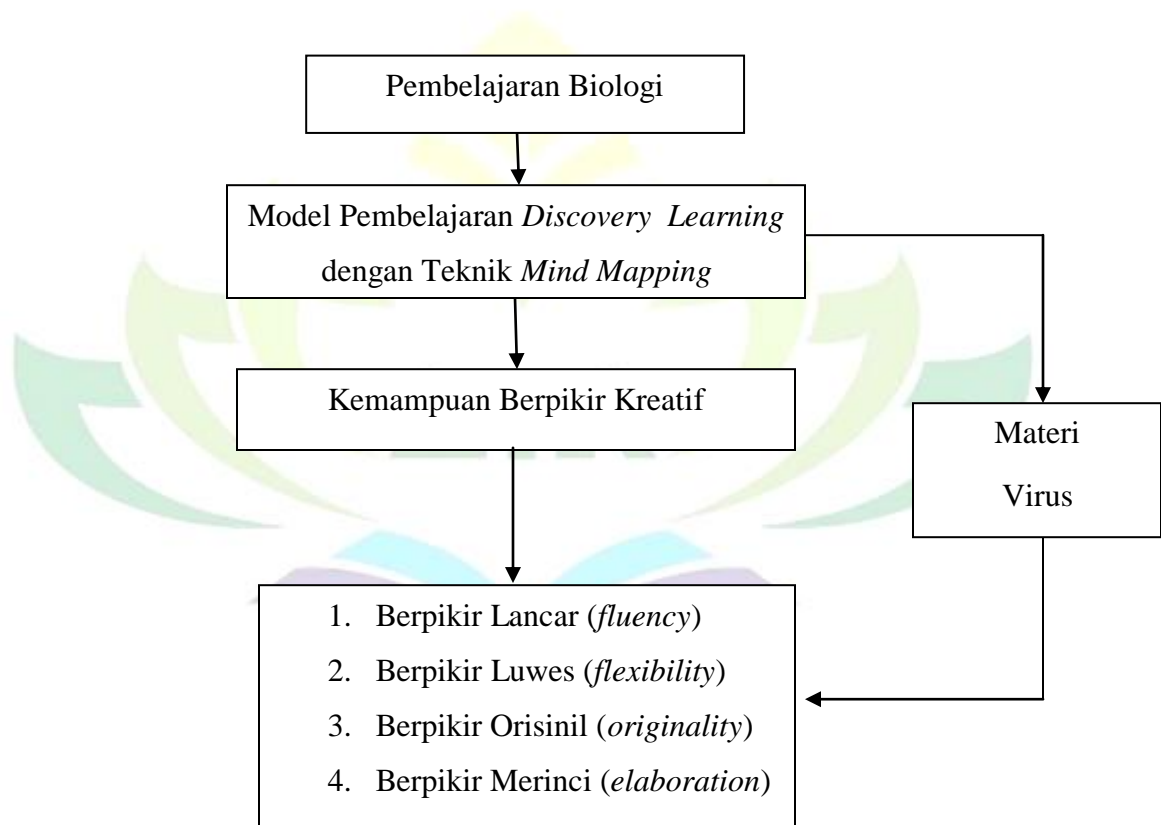
## G. Kerangka Berpikir

Ilmu yang ada kaitannya dengan sebuah proses temuan merupakan ilmu biologi. Tujuan pembelajaran biologi yakni untuk menemukan dan bertindak agar memiliki pemahaman yang lebih dalam tentang pengetahuan yang diperoleh. Harapannya, dengan adanya pembelajaran biologi mampu dalam mengembangkan kemampuan berpikir kreatif.

Model pembelajaran yang salah yang digunakan oleh pendidik dapat mengakibatkan peserta didik kurang mampu berpartisipasi dalam pembelajaran, sehingga membuat peserta didik menjadi pasif dan mengurangi keterlibatan mereka dalam pembelajaran. Metode, strategi dan model yang baik tentunya dapat membantu peserta didik supaya paham dengan materi yang dipelajari. Kemudian kemampuan berpikir kreatif peserta didik dalam pembelajaran biologi masih sangat rendah, sehingga diperlukan model pembelajaran alternatif untuk melatih dan mengembangkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik dalam pembelajaran biologi.

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang ada, maka salah satu tujuan pendidikan adalah guru harus melatih dan meningkatkan ranah kognitif peserta didik salah satunya yaitu kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Dengan model *Discovery Learning*, pendidik dapat mengukur peserta didik dari aspek kognitif. Model tersebut juga dapat melatih kemampuan berpikir inovasi biologi peserta didik, karena sintak pada model merupakan proses penemuan dan dapat diterapkan pada pembelajaran biologi. Dan dalam

penerapannya model ini akan dipadukan dengan teknik mencatat *Mind Mapping* untuk membantu peserta didik dalam memahami dan mengingat materi pelajaran serta melatih berpikir kreatif peserta didik. Penelitian ini, memakai empat indikator tes kemampuan berpikir kreatif, yaitu: berpikir lancar, berpikir luwes, berpikir orisinal, dan berpikir detail. Penjelasan yang jelas dapat diperoleh dari kerangka berikut:



**Gambar 2.19**  
**Kerangka Berpikir**

## H. Hipotesis Penelitian

Hipotesis yakni tebakan atau jawaban sementara atas pertanyaan yang diungkapkan dalam kalimat pertanyaan. Berdasarkan dari rumusan masalah untuk penelitian Pengaruh Model *Discovery Learning* Dengan Teknik *Mind Mapping* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Biologi Kelas X. Berikut ini adalah hipotesis penelitian:

1. Terdapat pengaruh model *Discovery Learning* dengan teknik *Mind Mapping* terhadap kemampuan berpikir kreatif biologi di kelas X SMA Negeri 1 Sukoharjo.
2. Terdapat pengaruh signifikan model *Discovery Learning* dengan teknik *Mind Mapping* terhadap kemampuan berpikir kreatif biologi di kelas X SMA Negeri 1 Sukoharjo.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, D. K. (2018) "Penerapan Metode Pembelajaran Mind Map Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Mahasiswa Dalam Membuat Konsep Pembelajaran IPA Terpadu SMP/MTs". *Jurnal Konstruktivisme*, 10.1
- Acesta, A. (2020). PENGARUH PENERAPAN METODE MIND MAPPING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA. *Jurnal Kajian Penelitian Dan Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(36), 581–586.
- Allan Renaldi Saputro *et.al*, (2017) “*The Application Of Mind Mapping Learning Model To Improve The Students’ Learning Outcomes and Liveliness*”, *International Journal Conference on Teacher Training and Education*, 158
- Ananda, R. (2019) "Penerapan Metode Mind Mapping Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Sekolah Dasar". *Jurnal Basicedu*, 1.1
- Andayani, S. W. (2020). PENERAPAN MODEL DISCOVERY LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KREATIVITAS BELAJAR PADA MATA. *Jurnal Keluarga*, 6(1), 40–46.
- Anwar, Chairul. (2014), *Hakikat Manusia dalam Pendidikan: Sebuah Tinjauan Filosofis*. Yogyakarta: Suka-Press
- Anwar, Chairul. (2017), *Teori-Teori Pendidikan Klasik Hingga Kontemporer Formula dan Penerapannya dalam Pembelajaran*. Yogyakarta: Ircisod
- Arikunto, S. (2010), *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta
- Arum Puspa Hidayah, Slameto, E. H. R. (2018), "Peningkatan Hasil Belajar Ipa Dengan Model Pembelajaran Discovery Learning Bagi Siswa Kelas Iv Sdn Tingkir Lor 2 Tahun Ajaran 2017/2018". *Jurnal Kalam Cendekia*, 6.3
- Arzianto, (2015) *Creative Learning: Strategi Pembelajaran Untuk Melesatkan Kreatifitas Siswa*. Bandung: Nusa Media
- Buzan, T. (2005), *Buku Pintar Mind Map*. Jakarta: PT Gramedia

- Campbell, N.A & Jane B. Reece. (2012), *BIOLOGI Edisi Kedelapan Jilid 2*. Jakarta: Erlangga
- Denanda Brigenta, Jeffry Handhika, M. S. (2017), "Pengembangan Modul Berbasis Discovery Learning Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep". *Jurnal Prosiding Semnas Pendidikan Fsisika*, 1.2
- Departemen Agama RI. (2012), *AlQuran dan Terjemahan*. Jakarta: PT Insan Media Pustaka,
- Edeltrudis, M. (2018), "Penggunaan Model Pembelajaran Discovery Learning Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Peserta Didik". *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 2.3
- E.J. Crhristie. (2018), "Pengaruh Pelatihan Dasar Komputer dan Teknologi Informasi bagi Guru-Guru dengan Uji-T Berpasangan". *Jurnal Matematika dan Aplikasi*, 7.1
- Firdausi, Y. N., & Asikin, M. (2018), "Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Ditinjau Dari Gaya Belajar Pada Pembelajaran Model Eliciting Activities (Mea)". *Jurnal Prisma*, 1
- Fitriyah, Ali Murtadlo, Dan R. W. (2017), "Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Man Model Kota Jambi". *Jurnal Pelangi*, 9.2
- Hariani, S., & Arief, E. (2017), "Pengaruh Penggunaan Teknik Mind Mapping Terhadap Keterampilan Berbicara". *Jurnal Pendidikan Sastra Dan Bahasa Indonesia*, 6.2
- Hartanto, R. (2015), "Penerapan Uji-T (dua pihak) dalam Penelitian Peternakan". *Jurnal Indom. Trop. Anim. Agric*, 29.4
- Hasanah, (2020), "Wawancara Guru Biologi Kelas X SMA Negeri 1 Suoharjo"
- Hasanah, Evi, Dkk, (2019), "Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran *Articulate* dalam Metode *Problem Based Learning* (PBL) dalam Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik", *Jurnal Teknologi Pendidikan dan Pembelajaran*, 4.1
- Helmiati. (2016), *Model Pembelajaran*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo,

- Hendra Rudianto, (2014), "Model *Discovery Learning* dengan Pendekatan Saintifik bermuatan karakter untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif", *Jurnal Premier Educandum*, 4.1
- Hermawan, I., Kurnia, D., & Sudin, A. (2016), "Penerapan Metode Mind Map Pohon Jaringan Untuk Tokoh Sejarah Kerajaan Islam Di Indonesia". *Jurnal Pena Ilmiah*, 1.1
- Hermawati, D. (2017), "Penerapan Metode Mind Mapping Dalam Peningkatan Prestasi Belajar Ipa Siswa Kelas 5 Sdit Cordova Samarinda". *Jurnal Pendas Mahakam*, 2.1
- Hidayat, H. dkk. (2020). PENERAPAN METODE MIND MAPPING UNTUK MENINGKATKAN KREATIVITAS PADA PEMBELAJARAN PENDIDIKAN KEWARGANEGARAAN. *Jurnal Pendidikan*, 21(1), 38–50.
- Hosnan, M. (2013) *Pendekatan Saintifik Dan Kontekstual Dalam Pembelajaran Abad 21 Kunci Sukses Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Ghalia Indonesia
- Juniarso, T. (2020). MODEL DISCOVERY LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN BEPIKIR KREATIF MAHASISWA. *Jurnal Elementary School Education*, 4(1), 36–43.
- Karim, A. (2017"), Efektivitas Penggunaan Metode Mind Map Pada Pelatihan Pengembangan Penguasaan Materi Pembelajaran". *Jurnal Ijtimaia*, 1.1
- Khotimah, A. H. (2019), "Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar PKn Siswa", *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 2 .2
- Laila Puspita, Haris Budiman, M. A. T. (2018), "Pengaruh Model Learning Cycle Tipe 7e Disertai Teknik Talking Stick Terhadap Sikap Ilmiah Siswa Pada Materi Protista. Bandar Lampung". *Biosfer Jurnal Tadris Biologi*, 9.2
- Laila Puspita, Nanang Supriadi, A. D. P. (2018), "Pengaruh Model Pembelajaran Creative Problem Solving (CPS) Disertai Teknik Diagram Vee Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik Materi Fungi Kelas X Man 2 Bandar Lampung". *Biosfer Jurnal Tadris Biologi*, 9.1
- Lestari, W. (2017), "Efektivitas Model Pembelajaran". *Jurnal Sap*, 2.1
- Mardia Hi Rahman, (2017), "Using *Discovery Learning* to Encourage *Creative Thinking*", *International Journal of Sciences & Eductional Studies*, 4.2

- Mariza Fitri dan Derlina. (2015), "Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Suhu Dan Kalor". *Jurnal INPAFI*, 3. 2
- Marliani, N. (2015), "Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project ( MMP )". *Jurnal Formatif*, 5.1
- M. Ade Nandang, *et.al.* "Discovery Learning Versus Traditional Learning: How Effective Discovery Learning Can Improve Mathematical Creative Thinking Skills" *Jurnal PJME*, 10.1
- Medianty, S. U., & Bahar, A. (2018), "Penerapan Model Discovery Learning Dengan Menggunakan Media Video Untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar Dan Hasil Belajar Siswa". *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Kimia*, 2.1
- Mulyatiningsih, T. (2013), *Pembelajaran aktif, kreatif, inovatif, efektif dan menyenangkan*. Depok : DI P4TK Bisnis dan Pariwisata
- Mukh Khudori, dkk, (2012), "Pembelajaran IPA Dengan Metode TGT Menggunakan Media Games Ular Tangga Dan *Puzzle* Ditinjau Dari Gaya Belajar Dan Kreativitas Siswa", *Jurnal Inkuiri*, 1.2
- Nengsih, W. (2016), "Penerapan Metode Diskusi Dengan Mediamind Mapping Dalam Upaya peningkatan hasil Belajar". *Jurnal Curricula*, 2.1
- Nichen Irma Cintia, F. K. & I. A. (2018), Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning. *Jurnal Perspektif Ilmu Pendidikan*, 32.1
- Nuryani, Y Rustaman. (2015), *Perkembangan Penelitian Pembelajaran Berbasis Inkuiri Dalam Pendidikan Sains*. Bandung: FMIPA UPI,
- Pendidikan, K., & Kebudayaan, D. A. N. (2013) *Model Pembelajaran Penemuan Discovery Learning*
- Purwanto, N. (2004), *Prinsip dan Teknik Evaluasi Pembelajaran*. Jakarta: PT Remaja Rosdakarya
- Prahesti Tirta Safitri, D. (2020). ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA MELALUI METODE MIND MAPPING. *Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 3(2), 93–100.



- Pratiwi, D. E. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Inquiry dan Discovery Learning Ditinjau dari Keterampilan Berpikir Kritis. *Jurnal Basicedu*, 4(2), 288–294.
- Rahmawati, M. K. Dan M.( 2015), "Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Suhu Dan Kalor". *Jurnal Ikatan Alumni Fisika Universitas Negeri Medan*, 1.1
- Rini., Ari S. (2012), *Biologi I*. Jakarta: Balai Pustaka
- Rosarina, G., Sudin, A., & Sujana, A. (2016), Penerapan Model Discovery Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Perubahan Wujud Benda. *Jurnal Pena Ilmiah*, 1.1
- Runisah et. al, (2016), “*The Enhancement Of Students’ Creative Thinking Skills In Mathematics Through The 5E Learning Cycle With Metacognitive Technique*” *International Journal of education and research*, 4.7
- Rusman. (2014), *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalitas Guru*. Jakarta : Rajawali Press
- Sarmi. (2020). PENGGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN MIND MAPPING UNTUK MENINGKATKAN KREATIVITAS DAN PENGUASAAN MATERI PELAJARAN EKONOMI. *Jurnal Kajian Teknologi Dan Pendidikan*, 3(1), 78–87.
- Septa Herlan, (2016), “Hubungan antara Berpikir Kreatif dan Dukungan Sosial dengan Prestasi Belajar Mahasiswa Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Malang”, *Jurnal Pendidikan Profesional*, .5.3
- Setiaji, R., Koeswati, H. D. (2018), "Perbedaan Penggunaan Discovery Learning Dan Problem Solving Terhadap Hasil Belajar Ipa Siswa Kelas 4". *Jurnal Basicedu*, 2.1
- Setyarini, D. (2018), "Pembelajaran Mind Map Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Anak Didik Sekolah Dasar". *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*”, 2
- Sudarisman, S., Studi, P., & Biologi, P. (2015), "Memahami Hakikat Dan Karakteristik Pembelajaran Biologi Dalam Upaya Menjawab Tantangan Abad 21 Serta Optimalisasi Implementasi Kurikulum 2013". *Jurnal Florea*, 2.1

- Sudijono, A. (2015), *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Sugiono. (2011), *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sugiono. (2012), *Statistik untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta
- Sundari, H. (2015), "Model-Model Pembelajaran Dan Pemefolehan Bahasa Kedua/Asing Hanna Sundari Universitas Indraprasta PGRI Jakarta". *Jurnal Pujangga*, 1.1
- Syahrir, E. H. (2017), "Analisis Mind Map Siswa Kelas VII C SMPN 6 Kopang". *Jurnal Ilmu Mandala Education*, 3.1
- Syinta Marini, Edy Tandililing, E. O. (2018), "Pengaruh Teknik Mind Mapping Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa Materi Perpindahan Kalor Di SMP". *Jurnal Program Studi Pendidikan Fisika*, 1.2
- Tjitrosoepomo, G. (2007), Yogyakarta: UGM Press,
- Tjitrosoepomo, G. (2016), *Taksonomi Tumbuhan Schizophyta, Thallophyta, Bryophyta, Pteridophyta*. Yogyakarta: UGM Press
- Tumurun, S. W., Gusrayani, D., & Jayadinata, A. K. (2016), "Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Pada Materi Sifat-Sifat". *Jurnal Pena Ilmiah*, 1.1
- Widyasari, L. A., & Prayitno, A. (2013), "Pembelajaran Biologi Menggunakan Model Accelerated Learning Melalui Concept Mapping Dan Mind Mapping Ditinjau Dari Kreativitas Dan Kemampuan Verbal Siswa". *Jurnal Inkuiri*, 2.3
- Yamamoto, K. (2015), *Experimental Scoring Manuals for Minnesota Tests of Creative Thinking and writing*. Ohio Newyork: US Department Of health and Education,
- Yuliana, N. (2018), "Penggunaan Model Pembelajaran Discovery Learning Dalam Peningkatan Hasil Belajar Siswa". *Jurnal Ilmiah Dan Pendidikan*, 2.1
- Yuliawati, N., & Panjaitan, R. L. (2017), "Pengaruh Discovery Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Sekolah Dasar". *Jurnal Pena Ilmiah*, 2.1

- Yusnaeni *et al*, (2017), " *Creative Thinking Of Low Academic Student Undergoing Search Solve Create And Share Learning Integrated With Metakognitive Strategy*", *International Journal of Intruction*, 10.2
- Yun Ismi Wulandari, Sunarto, Dan S. A. T. (2015), "Implementasi Model Discovery Learning Dengan Pendekatan Saintifik Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Dan Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran Ekonomi Kelas XI IIS I SMA Negeri 6 Surakarta Tahun Pelajaran 2014/2015". *Jurnal Fkip*, 2.1

